12 MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL ANAIS



Cáceres-MT
Vol. 12, N. 1, 2025 - ISSN: 2316-252X

UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso
- Campus Universitário de Cáceres -
- Departamento de Matemática -
INSTITUTO FEDERAL MATO GROSSO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO
CNPq
PPGECM
CÁCERES PREFEITURA MUNICIPAL
GRUPO COMETA
Juba
Seeg FIBRAS
Faça a sua doação
AACD
MÉDICOS SEM FRONTEIRAS

Editor: Maria José Landivar de Figueiredo Barbosa
Revisão: Os autores
Diagramação: Rangel Gomes Sacramento
Imagem de Capa: Sálvio Junior
Capa Final: Jaime Macedo França e Rangel Gomes Sacramento

Copyright © 2014 / UNEMAT Editora
Online no Brasil – 2025
Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da UNEMAT

Mostra de Iniciação Científica no Pantanal, 12ª, Cáceres, MT, Brasil, 2025. Anais [da] MICIP: 12ª Mostra de Iniciação Científica no Pantanal, realizada em Cáceres, Brasil, nos dias 05 a 7/11/2025, editado por Rita de Cassia Pereira Borges, Marcos Francisco Borges, Vitérico Jabur Maluf. Cáceres. DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA/CENTRO DE EDUCAÇÃO E INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA-UNEMAT, INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO – Campus Cáceres - Prof. Olegário Baldo. 2025.

652p.
ISSN: 2316-252X
1. Ensino de Ciências 2. Feira de Ciências 3. Iniciação Científica 4. Popularização da Ciência. I. Borges, Rita de Cássia Pereira (org) II. Borges, Marcos Francisco (org) III. Maluf, Vitérico Jabur (org).

Anais-12ª Mostra de Iniciação Científica no Pantanal, Cáceres, nov. 2025.
Anais da 12ª MICIP: 12ª Mostra de Iniciação Científica no Pantanal. Cáceres: CEICIM-UNEMAT, IFMT, 2025.

Unemat Editora
Avenida Tancredo Neves n° 1095
Fone/fax: (0xx65) 3221-0077
Cáceres - MT - Brasil - 78200-000

Todos Direitos Reservados. É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos de autor (Lei n° 5610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Conselho Editorial

Presidente
Maria José Landivar de Figueiredo Barbosa

Membros
Ana Maria Lima
Maria Aparecida Pereira Pierangeli
Célia R. Araújo Soares Lopes
Milena Borges de Moraes
Ivete Cevallos
Jussara de Araújo Gonçalves
Denise da Costa Boamorte Cortela
Teldo Anderson da Silva Pereira
Carla Monteiro de Souza
Wagner Martins Santana Sampaio
Fabiano Rodrigues de Melo

AGRADECIMENTOS

Aos professores Orientadores:
Admilson Costa da Cunha
Adriana Soares Beserra Capoano
Agnelso Oliveira Paré
Alessandra Fagundes da Silva
Aline Aparecida Rocha
Ana Paula Schimanko Ceccatto
Antônio Moisés dos Santos
Beatriz Ferraz Buhler
Benedito Carlos de Jesus
Carlos Alberto Bosquê Junior
Cláudia Regina Garrido
Cleiton Caique Ferreira
Dayany Barbosa De Alencar
Edinete Riberio de Lima Hoffmann
Edson De Jesus Dos Santos
Eliane dos Santos Martinez Paezano
Elicarla Moreira dos Santos
Eliel Regis de Lima
Eliene Rocha Pereira
Elisangela Da Silva França Tedesco
Emilene de Miranda Pinto
Fabiano Da Guia Rocha
Helen Caroline Coelho
Huclemyka Gomes Toscano
Italo Silva Duarte
Janaina Cardoso Luiz
Jessica de Azevedo Gonçalves
Jéssica Tamara Laet Abreu
Jozivaldo Alves Martins
Juberto Babilônia de Sousa
Juçara Tinasi de Oliveira
José Marcelo Pontes
Lindalva Francisca de Oliveira Silva
Loianne Curvo Gottardi Belote
Lucas Nunes Jorge
Luciano Recart Romano
Maria Helena dos Santos Farias Rodrigues
Maria J. Beltran de Assunção
Mariana Dandara Cabral
Mary Ferreira Correa
Monique Viraes Barbosa dos Santos
Patrícia Silva De Souza
Paulo Ribeiro de Barros
Polyana De Castro Costa
Rafael Vinicius Martos da Silva
Renata Carneiro Lemes Caetano
Renilda Miranda Cebalho

Romilda Rosane Schirmann Braga
Salmo César da Silva
Silvania Maria De Souza Pereira
Silvano Carmo de Souza
Solange Aparecida Benacchio
Sonia Maria de Paula Cusin
Suellen Lara Nunes Cuyabano
Thales Biguinatti Carias
Urandi Artioli
Valdete Mendes Da Silva
Verônica Martinez de Oliveira Raymundi
Yruama Adliede Ribeiro Prates Camelo
Yuri José De Souza Gomes

As escolas participantes:
Centro Educacional Anália Franco – CEAF
Colégio Adventista de Cáceres
Colégio Bíblico de Cáceres
Colégio Imaculada Conceição – CIC
Colégio Salesiano Santa Maria
EEDIEB Prof. Milton Marques Curvo
Escola de Tempo Integral Dr. Leopoldo Ambrósio Filho
Escola Estadual Cívico-Militar Frei Ambrósio
Escola Estadual Cívico-Militar Senador Mário Motta
Escola Estadual Deputado Francisco Eduardo Rangel Torres
Escola Estadual João Florentino Silva Neto
Escola Estadual Madre Cristina
Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes
Escola Estadual Onze de Março
Escola Estadual Professor Demétrio Costa Pereira
Escola Estadual Professora Idalina de Farias
Escola Estadual São Luiz
Escola Municipal Centro Educacional Dom Máximo Biennés
Escola Municipal Professora Isabel Campos
Escola Municipal Vila Real
Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes
Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo (IFMT)

Aos apoiadores do evento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI
Secretaria Municipal de Educação de Cáceres
Grupo Cometa
Juba Supermercado
SEEG Fibras

A equipe da Coordenação da 12ª Mostra:
Adriene Silva
Aline Lais Lara Amâncio
Aline Cristina Gonçalves dos Santos
Andrei dos Santos Coelho
Carlos da Silva Lorentino
Claudia Roberta Gonçalves
Flaviene Carla da Silva Ortiz
Heliton Ferreira Ortiz
Jennifer Boscato Gomes
Josiane de Jesus Barbosa
Larissa Rondon de Carvalho
Leticia Paula Souza Vicente
Marcilene L. Carvalho
Marcos Francisco Borges
Mayara de Matos Miatello
Poliane Thais da Silva Gomes
Raiany Gabrielly Bila Braga
Rita de Cassia Pereira Borges
Roney Mendes Arruda
Tatiana Rondon Viegas da Silva
Thiago Peroza
Vitérico Jabur Maluf

A Comissão Avaliadora:
Alessandra Aparecida Elzanna Tavares Morini Lopes
Alex da Silva
Alexandre Regio Da Silva
Ana Paula Rodrigues de Souza
Andréa Lemes Lustig
Antonio Marcos Chimello
Brenda Paesano Grellmann
Cassiano Cremon
Celso Fanaia Teixeira
Cezare Pastorello Marques de Paiva
Clair Birck
Claudia Roberta Gonçalves
Daniela Soares Alves Caldeira
Denizi D. M. Franco Malange
Dimas Santana Souza Neves
Dionê Pereira de Souza
Domingo Pimienta Barquin
Edelson Regis de Lima
Ellen Cristina Magalhães Nacanishi
Emerson de Oliveira Figueiredo
Fabricia Nates dos Santos Galvão
Fernando Cesar Malange
Francisco Lledo
Guilherme Vargas Porto
Gunnar Fermino Ramos
Heloísa Salles Gentil
Herika Renally Silva Pereira
Iraci Aguiar de Medeiros
Janaina Barros
Jennifer Boscato Gomes
José Humberto Verissimo Zuchetti
José Marcelo Pontes
Jose Ricardo Menacho Tramarin de Oliveira Carvalho
Joselaine S. Pouso Carvalho
Joselaine Souto Hall Silva
Josimar de Sousa
Juliane Smaniotto
Laudemir Luiz Zart
Liliana Karla Jorge de Moura
Loriege Bitencourt
Luciana Melhorança Moreira
Luiz Fernando Santana Castrillon
Marcela Ariete dos Santos
Márcia Cristina Dal Toé
Marco Antônio Alcantara

Fernandes
Marcos Francisco Borges
Marcos Paulo de Mesquita
Maria Antonia Carniello
Maria José de Souza Gomes
Maurenilce Lemes
Mauro Viegas Da Silva
Michaela Guerra Andretta
Millaany Felisberta de Souza
Miriam Saldanha Carneiro
Mônica Tiho Chisaki Isobe
Olívia Ferreira Couto
Petterson Baptista da Luz
Raiany Gabrielly Braga Bila Lopes
Rinalda Bezerra Carlos
Rita de Cassia Pereira Borges
Rodrigo Vinícius da Costa
Ruth Da Silva Oliveira
Samuel Laudelino Silva
Solange Ikeda Castrillon
Suzely Paezano Neves
Tatiana Rondon Viegas da Silva
Valber Lemes Zacarkim
Vitérico Jabur Maluf
Yasmin Fernanda Nunes Viana

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CENTRO DE EDUCAÇÃO E INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO – CAMPUS CÁCERES PROF. OLEGÁRIO BALDO
12ª MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL
05 a 07 DE NOVEMBRO DE 2025

REALIZAÇÃO
Centro de Educação e Investigação em Ciências e Matemática – CEICIM/UNEMAT
Instituto Federal de Mato Grosso-Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo - IFMT

COMISSÃO CIENTÍFICA
Marcos Francisco Borges
Heloisa Salles Gentil
Rita de Cassia Pereira Borges
Vitérico Jabur Maluf

COMISSÃO ORGANIZADORA
Marcos Francisco Borges
Rita de Cassia Pereira Borges
Vitérico Jabur Maluf
Raiany Gabrielly Bila Braga
Roney Mendes de Arruda
Tatiana Rondon Viegas da Silva

PROJETO GRÁFICO
Rangel Gomes Sacramento e Jaime Macedo França

ARTE
Sálvio Junior

Cáceres, Mato Grosso, Brasil
2025

A correta menção às fontes,
em termos de honestidade intelectual, a coerência
às normas da ABNT e revisão textual são de
responsabilidade dos autores e das
autoras dos textos.

APRESENTAÇÃO

Reunimos neste Anais os trabalhos desenvolvidos ao longo do ano letivo de 2025 e apresentados na 12ª Mostra de Iniciação Científica no Pantanal, os quais expressam o compromisso coletivo com uma educação científica fundamentada no princípio de educar pela pesquisa. Compreendida como prática formativa, essa perspectiva coloca a investigação no centro dos processos de ensino e aprendizagem, mobilizando a autonomia intelectual e o pensamento crítico de estudantes, protagonistas na construção do conhecimento.

Criado em 2012 pelo Centro de Educação e Investigação em Ciências e Matemática (CEICIM) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), em parceria com o Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Cáceres e a Secretaria Municipal de Educação de Cáceres, o projeto de extensão da Mostra consolidou-se como um espaço formativo de articulação entre escolas, universidade e comunidade, fortalecendo a integração entre ensino, pesquisa e realidade social.

Realizada no coração do Pantanal, a Mostra incentiva a articulação entre ensino e pesquisa, promovendo experiências formativas que rompem com práticas transmissivas e fortalecem uma cultura de aprendizagem baseada na problematização, na investigação e na produção de sentidos sobre a realidade.

O projeto sustenta uma concepção de ensino em que aprender significa investigar, questionar, interpretar dados, argumentar e produzir conhecimento de forma contextualizada. Ao longo de sua trajetória, a Mostra tem se afirmado como um importante instrumento de formação de jovens pesquisadores e de transformação social.

A 12ª edição reafirma os princípios que orientam este projeto formativo: estimular a curiosidade científica, promover a formação continuada de professores e incentivar estudantes a investigar os fenômenos que os cercam, partindo de questões significativas de seus contextos sociais, culturais e ambientais.

Nesta edição, participaram 69 avaliadores, 550 estudantes e 60 professores orientadores, provenientes de 22 escolas, no Desenvolvimento

de 164 projetos apresentados nas categorias Iniciação Científica Mirim, Desenvolvimento Tecnológico, Incentivo à Pesquisa: Ensino Fundamental, Ensino Médio e Inserção Social. As temáticas abordadas dialogam com desafios locais e globais, evidenciando a pesquisa como prática educativa capaz de mobilizar conhecimentos, valores e atitudes em favor da ciência, da tecnologia e da cidadania.

Que os trabalhos aqui reunidos inspirem novas perguntas, novos caminhos investigativos e reafirmem o educar pela pesquisa como prática formativa essencial à educação básica e como fundamento de uma educação científica significativa e transformadora.

Agradecemos a todos os envolvidos, professores orientadores, estudantes, avaliadores e parceiros institucionais, que tornam possível a realização deste projeto. Que esta edição da Mostra represente mais um marco na consolidação da ciência como prática educativa em nossa região.

Boa leitura e boas descobertas.
Comissão Organizadora
12ª Mostra de Iniciação Científica no Pantanal

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7

INICIAÇÃO CIENTÍFICA MIRIM

BULLYING: NEM VÍTIMA E NEM VILÃO 23

DETETIVES DO TRÂNSITO: POR QUE ACONTECEM ACIDENTES? 26

ENSINAR SOBRE O TRÂNSITO:AJUDA A MUDAR COMPORTAMENTOS? 29

JOGOS E BRINCADEIRAS DE ONTEM E HOJE: UM RESGATE CULTURAL COM CONSCIÊNCIA AMBIENTAL 31

O PATRIMÔNIO MARCO DO JAURU NA CIDADE DE CÁCERES-MT: UMA QUESTÃO DE LEITURA 35

RECICLANDO, BRINCANDO, PRESERVANDO E APRENDENDO NA ESCOLA MUNICIPAL VILA REAL 38

INCENTIVO À PESQUISA: ENSINO FUNDAMENTAL

A CIÊNCIA DA ECONOMIA - COMO REDUZIR A CONTA DE ÁGUA COM INTELIGÊNCIA E CONSCIÊNCIA 45

A CONSCIENTIZAÇÃO DA JUSTIÇA CLIMÁTICA 50

A EVOLUÇÃO DOS NÚMEROS REAIS : DA ANTIGUIDADE À MATEMÁTICA MODERNA 55

A GEOMETRIA DOS MÓVEIS: ÂNGULOS NA PRÁTICA.....60

A INSERÇÃO DA HORTA ESCOLAR NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO E DO ENGAJAMENTO DOS ALUNOS EM UM CONTEXTO INTERDISCIPLINAR.....63

ANABOLIZANTES NA SOCIEDADE ATUAL.....68

ANATOMIA DO CÉREBRO - COMO ELE FUNCIONA.....71

O AQUECIMENTO GLOBAL EM NÚMEROS: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS CLIMÁTICOS ATUAIS.....74

ÁREA VERDE: QUANTO ESPAÇO DA ESCOLA É COBERTO POR PLANTAS?.....79

AS FERRAMENTAS LÚDICAS NO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA.....84

BULLYING EM NÚMEROS: ANALISANDO O IMPACTO NO AMBIENTE ESCOLAR COM A MATEMÁTICA.....92

CALDAS ECOLÓGICAS NA HORTA DA ESCOLA ESTADUAL JOÃO FLORENTINO SILVA NETO – ANEXA BURITI.....97

COMPARAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA CONVENCIONAL VS ORGÂNICA.....102

COMPOSTAGEM EM NÚMEROS: QUANTO LIXO ORGÂNICO PODE SER TRANSFORMADO EM ADUBO?.....106

CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....111

CONSUMO CONSCIENTE: QUANTO CUSTA O DESPERDÍCIO?.....116

CUBO MÁGICO: APRENDENDO A MONTAR.....121

DA ANTIGUIDADE À SALA DE AULA: HISTÓRIA E MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU 124

DEMONSTRAÇÕES DO TEOREMA DE PITÁGORAS: UMA COMPARAÇÃO MATEMÁTICA 129

ENCANTO DAS MÃOS: CORAL EM LIBRAS 134

EQUAÇÕES DO 2º GRAU: A EVOLUÇÃO DO PRIMEIRO MÉTODO DE RESOLUÇÃO.....139

ESTUDO DAS FRAÇÕES E SUAS OPERAÇÕES POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS 143

FESTA DOS SONHOS: QUANTO CUSTA ORGANIZAR UM ANIVERSÁRIO? 146

IMPACTO DO MICROPLÁSTICOS NO ORGANISMO HUMANO 151

MÁQUINA DE PEGAR URSINHO HIDRÁULICO - TEDDY SUCATA 155

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE - MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA ÁREA URBANA DE CÁCERES 160

MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL: VENCEDORES 164

O ESTUDO DOS POLÍGONOS E TRIÂNGULOS: APLICAÇÕES PRÁTICAS NO COTIDIANO 170

UM ESTUDO DE CASO: COMO OS VOCABULÁRIOS ESTRANGEIROS, ESPECIALMENTE DA LÍNGUA INGLESA, FUNCIONAM ENUNCIATIVAMENTE NO COTIDIANO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL-ANOS FINAIS?.....174

O GERADOR DE VAN DE GRAAFF – ENTENDENDO A ELETRICIDADE ESTÁTICA.....179

O GIGANTE CAÇADOR - UMA AVENTURA PELA CONSTELAÇÃO DE ORION NA ESCOLA ESTADUAL MADRE CRISTINA, MUNICÍPIO DE MIRASSOL D" OESTE-MT.....182

O GUARDIÃO DA ÁGUA: ALARME PARA ENCHENTES.....186

O "INIMIGO" ESCONDIDO:COMO O CUPIM AJUDA A NATUREZA E DEIXA TERRA MELHOR.....189

OS NÚMEROS INTEIROS NO COTIDIANO.....192

O PAPEL DOS NÚMEROS DECIMAIS NA VIDA COTIDIANA 197

O SEGREDO CONGELADO: COMO O SAL FAZ O GELO DERRETER MAIS RÁPIDO 201

O SEGREDO DA CASCA: POR QUE ALGUMAS FRUTAS FLUTUAM E OUTRAS AFUNDAM 203

O TAMANHO DOS PLANETAS: CONHECENDO O SISTEMA SOLAR COM PROPORÇÕES 205

OS BENEFÍCIOS DO KEFIR: SOB O OLHAR DA CIÊNCIA 208

PRODUTOS AGRÍCOLAS QUE COMERCIALIZAMOS NA ZONA RURAL.....211

QUEBRANDO BARREIRAS INVISÍVEIS:A CIÊNCIA PARA DESCONSTRUIR O CAPACITISMO NO DIA A DIA 215

REPRODUÇÃO ASSEXUADA DA ROSA DO DESERTO (ADENIUM OBESUM) POR ESTAQUIA: COMPARAÇÃO ENTRE CANELA, COLA INSTANTÂNEA E CONTROLE SEM PRODUTO 218

SABINO VIEIRA EM CÁCERES: MEMÓRIAS DE UM EXÍLIO E A CONSTRUÇÃO DE UM LEGADO POLÍTICO 223

SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE NA CIDADE DE CÁCERES-MT: FLORA URBANA..... 228

SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA: LUZ, SOL E NÚMEROS 233

TECNOLOGIAS EMERGENTES E COMPOSTAGEM: INOVANDO A GESTÃO DE RESÍDUOS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL 237

TEMPESTADE SOLAR: A TERRA SOB ATAQUE 240

TRABALHADORES ESTUDANTES DA EJA - ENSINO FUNDAMENTAL: PESQUISA PARA PROMOVER MELHORIAS NO AMBIENTE ESCOLAR E DE TRABALHO 244

INCENTIVO À PESQUISA: INSERÇÃO SOCIAL

A MATEMÁTICA DO TEMPO DE PENA: CÁLCULO DE PROGRESSÃO E REDUÇÃO DA PENA NO SISTEMA PRISIONAL 251

A MATEMÁTICA NO TRABALHO: MEDIDAS E GEOMETRIA NO ARTESANATO CARCERÁRIO 254

A PESCA ARTESANAL E OS SABERES DO RIO PARAGUAI 257

MEMÓRIAS MEDICINAIS UMA PERSPECTIVA COMPARADA: BOLÍVIA E BRASIL..... 260

O INCRÍVEL MUNDO DOS PEIXES 264

PRODUÇÃO DE SALGADOS: CASA DE PEDRA 268

RAÍZES QUE ENSINARAM: SABERES POPULARES E IDENTIDADE CULTURAL.....271

PROJETO / REMIÇÃO PELA LEITURA: A IMPORTÂNCIA DAS OBRAS LITERÁRIAS NO SISTEMA PRISIONAL.....276

SABERES DA TERRA: CULTIVANDO SAÚDE E LIBERDADE 281

INCENTIVO À PESQUISA: ENSINO MÉDIO

BIOQUÍMICA DO AMOR: COMO SURGEM OS SENTIMENTOS? 287

A BUSCA PELA BELEZA E OS RISCOS ASSOCIADOS AO USO DE COSMÉTICOS.....291

A CATEDRAL SÃO LUIZ DE CÁCERES-MT: ENTRE HISTÓRIA E MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO DO PATRIMÔNIO PÚBLICO 296

A HISTÓRIA DOS QUILOMBOLAS: COMUNIDADE PITA CANUDOS, EM CÁCERES/MT 301

A IMPORTÂNCIA DA SOLOCULTURA SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR.....304

A INFLUÊNCIA DOS FATORES PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS NO DESENVOLVIMENTO DE DISTÚRBIOS ALIMENTARES 307

A INVENÇÃO DA TRADIÇÃO NA ERA DIGITAL: O PERFIL “CÁCERES DE ANTIGAMENTE” NO INSTAGRAM E A CONSTRUÇÃO DE UMA IDENTIDADE CACERENSE 310

A MATEMÁTICA NO BASQUETE E O DESENVOLVIMENTO DO ESPORTE COMO FERRAMENTA SOCIAL E EDUCACIONAL EM CÁCERES-MT.313

A ONÇA-PINTADA (PANTHERA ONCA) COMO ESPÉCIE GUARDA-CHUVA: PROTEGENDO O PANTANAL E CERRADO 318

A ORIGEM DO FUTEBOL: DAS ANTIGAS CIVILIZAÇÕES AO ESPORTE GLOBAL 322

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE A COLETA SELETIVA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO MONTE VERDE, CÁCERES (MT) 324

A REPRESENTAÇÃO COLISEU ROMANO EM BISCUIT: ENTRE A GRANDEZA ARQUITETÔNICA E A EXPRESSÃO ARTÍSTICA DO IMPÉRIO 329

ANÁLISE DA QUALIDADE DE MUDAS ATRAVÉS DE FUNÇÕES MATEMÁTICAS 332

ANSIEDADE MATEMÁTICA 336

ARTE E RECICLAGEM: A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO 341

AS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DO MUNICÍPIO DE CÁCERES E SUA IMPORTÂNCIA PARA A SOCIEDADE 345

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ATERRO SANITÁRIO EM CÁCERES-MT 349

AVALIAÇÃO DO PERFIL REPRODUTIVO DE VACAS ABATIDAS EM FRIGORÍFICO DO OESTE MATOGROSSENSE 353

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO E QUALIDADE DE TOMATES EM FUNÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA 358

AVALIAÇÃO ESPERMÁTICA DE CACHAÇOS IDOSOS NO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO 363

BIOPLÁSTICOS CASEIROS: PRODUÇÃO E COMPARAÇÃO COM PLÁSTICOS CONVENCIONAIS.....367

CAIXA DE COMPOSTAGEM PARA AMBIENTES URBANOS 371

NÚMERO NEPERIANO **(***E)*.....*374*

CAUSAS, PREVENÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER ATRAVÉS DO ESPAÇO ESCOLAR 379

COLETA SELETIVA NO CAMPUS: A IMPORTÂNCIA DOS 7 RS DA SUSTENTABILIDADE.....383

COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS: COMPARAÇÃO, IMPACTOS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....388

COMO A MÚSICA AFETA NOSSO CÉREBRO: UM OLHAR INVESTIGATIVO A PARTIR DO ENSINO MÉDIO 391

CONTROLE DE QUALIDADE NA FABRICAÇÃO DE REFRIGERANTES: UMA ANÁLISE DA VARIÁVEL CONTEÚDO. 396

CULTIVO DE MORANGOS EM SISTEMA HIDROPÔNICO DESCONTÍNUO.....401

CULTIVO INTEGRADO DE HORTALIÇAS PELO SISTEMA DE AQUAPONIA NO INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO - CAMPUS CÁCERES PROF. OLEGÁRIO BALDO 406

DEMONSTRAÇÕES DO TEOREMA DE PITÁGORAS ALÉM DOS QUADRADOS.....411

DESAFIOS DAS TURMAS MULTISSERIADAS NA ESCOLA ESTADUAL NO E DO CAMPO MADRE CRISTINA, MUNICÍPIO DE MIRASSOL D`OESTE-MT.....415

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE AQUAPONIA ADAPTADO ÀS REALIDADES RURAL E URBANA DE MATO GROSSO 419

DESMISTIFICANDO O MITO DOS 3 SEGUNDOS NO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO 424

DO DESCARTE À UTILIDADE: RECICLANDO PAPEL PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL 428

DOENÇAS EMERGENTES E O PAPEL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA POSSÍVEL ECLOSÃO DE NOVAS PANDEMIAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 431

ECOAR VOZES SILENCIADAS: NAVIOS DE ONTEM E HOJE NA REALIDADE BRASILEIRA 435

ELABORAÇÃO DE UM PROJETO PARA A CONSTRUÇÃO DE UM BICICLETÁRIO NA ESCOLA ESTADUAL ONZE DE MARÇO POR MEIO DE UM SOFTWARE DIGITAL 440

EMERGÊNCIA CLIMÁTICA, O QUE NÓS TENHO A VER COM ISSO? 444

ENTRE O PASSADO E O ABANDONO: COMO A FALTA DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO AFETA A IDENTIDADE DE CÁCERES. 449

LEGADO DE TESLA LÍQUIDOS 454

ESTUDO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA NOS SÓLIDOS 458

RESUMO DIFERENCIADO NO ENSINO DE FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE APRENDIZAGEM EXPERIMENTAL E ORIENTAÇÃO VOCACIONAL 462

FOGUETE MULTIESTÁGIO – DA CONSTRUÇÃO AO LANÇAMENTO 466

GARRAFA DE LEYDEN 471

GESTÃO AMBIENTAL EM PEQUENAS EMPRESAS DE CÁCERES-MT ... 475

HISTÓRIA DA ERRADICAÇÃO DA FEBRE AFTOSA EM MATO GROSSO E SUA IMPORTÂNCIA COMO ZONA LIVRE SEM VACINAÇÃO 480

HORTA HIDROPÔNICA URBANA COMO OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO SUSTENTÁVEL.....485

IMPACTOS DA SECA E DA CHEIA NO PANTANAL CACERENSE 488

IMPLANTAÇÃO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO SETOR DE SUINOCULTURA DO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO.....493

INVESTIGAÇÃO DE DIFICULDADES NO APRENDIZADO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR: UM ESTUDO COM TURMAS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO NA ESCOLA ESTADUAL ONZE DE MARÇO 497

MATEMÁTICA FINANCEIRA NO CULTIVO E COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS 502

MATH RACE: APRENDENDO MATEMÁTICA COM ESTRATÉGIA E DIVERSÃO EM TODOS OS CICLOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....507

MEMÓRIA E ARTE SUSTENTÁVEL: NOVAS INTERPRETAÇÕES ESCULTÓRICAS E ARQUITETÔNICAS DA IGREJA CATEDRAL DE CÁCERES MATO GROSSO UTILIZANDO MATERIAIS RECICLADOS..512

MITOLOGIA CACERENSE – TRADIÇÕES, LENDAS E IDENTIDADE CULTURAL.....516

MODELAGEM DA OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS E ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO NO PANTANAL SOB O CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....520

MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES SOB CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO PANTANAL: UM ESTUDO COM *HANDROANTHUS HEPTAPHYLLUS* (IPÊ ROXO) USANDO MAXENT 524

MODELAGEM MATEMÁTICA E MOTORES DOIS TEMPOS DE BICICLETAS MOTORIZADAS.....529

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS IMPACTOS CAUSADOS NO ASSENTAMENTO ROSELI NUNES MUNICÍPIO DE MIRASSOL D´OESTE-MT 532

NOSSO ESPAÇO, NOSSA VOZ 536

O AGUAPÉ COMO BIOINDICADOR: REVELANDO A QUALIDADE AMBIENTAL DAS ÁGUAS DO RIO PARAGUAI 540

O IMPACTO DA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA NO COMBATE AO PRECONCEITO 544

O IMPACTO ENERGÉTICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: CONSUMO E CONSEQUÊNCIAS PARA O MEIO AMBIENTE 548

O LABORATÓRIO DE BIOLOGIA E AS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA UM ENSINO SIGNIFICATIVO DE BIOLOGIA.....552

O SERTÃO E O FIM DO MUNDO: O BRASIL PROFUNDO SOB DOIS OLHARES LITERÁRIOS.....556

OFICINA DE FOGUETE DE PAPEL 561

OLHOS SOB PRESSÃO: O IMPACTO DO EXCESSO DE TELAS NA SAÚDE VISUAL 567

PALAVRAS QUE CONTAM HISTÓRIA: O USO DO TERMO BUGRE E O OLHAR DOS MORADORES DE CÁCERES.....571

PEQUENAS AÇÕES, GRANDES IMPACTOS: UM EXPERIMENTO DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL POR MEIO DA COLETA DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS 576

PRÁTICAS LABORATORIAIS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA 580

PRODUÇÃO DE SABÃO ARTESANAL AROMAIF: UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL PARA O IFMT - CAMPUS CÁCERES 584

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE TINTAS 588

REAPROVARTE – TECTONA GRANDIS 592

REPELENTE NATURAL A PARTIR DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E PLANTAS AROMÁTICAS: INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NO COMBATE AO AEDES AEGYPTI EM CÁCERES-MT 596

TAXA DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA EM SOLOS COM DIFERENTES TIPOS DE COMPACTAÇÃO 600

TAXONOMIA DA CLASSE INSECTA: INCRUSTAÇÃO DE INSETOS POLINIZADORES E PRAGAS AGRÍCOLAS COMO MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE BIOLOGIA 602

TERRITÓRIO, CULTURA E RESISTÊNCIA: A LUTA DOS CHIQUITANOS PELA IDENTIDADE NA FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA 607

UM ESTUDO SOBRE: GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COM GRAVIDADE: UMA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL 611

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

ADAPTAÇÃO DO MODELO DE CURRAL DE TEMPLE GRANDIN COM MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA AGRICULTORES FAMILIARES 617

AVALIAÇÃO E MELHORIA DO CONFORTO TÉRMICO NA SUINOCULTURA DO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO 621

DESENVOLVIMENTO DE RAÇÃO ALTERNATIVA PARA SUÍNOS DE SUBSISTÊNCIA NA AGRICULTURA FAMILIAR.....625

PRODUÇÃO DE OVOS DE CODORNA DEFUMADOS EM CONSERVA: DO MANEJO À INDUSTRIALIZAÇÃO 630

PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO COMERCIAL DA CERVEJA AGRICOLINA635

RE-CICLO: A INSPIRAÇÃO PARA A RENOVAÇÃO 640

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO ELÉTRICO HIDROPÔNICO COM ENERGIA SOLAR 645

USO DE CELULARES NAS ESCOLAS: UMA ANÁLISE SOBRE O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO MÉDIO DO IFMT CAMPUS CÁCERES....648

Iniciação Científica Mirim



12ª MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL

05 a 07/11/25 - SICMATUR - CÁCERES/MT

BULLYING: NEM VÍTIMA E NEM VILÃO

Enzo Giraldelli Cestari; Lucas Almeida Lledo dos Santos; Mariah Jacob e Martins Cunha; Nicolas da Silva Lara[1]; Sonia Maria de Paula Cusin[2]
[1]Alunos do Fundamental I do Colégio Imaculada Conceição. [2]Orientadora Professora do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

Bullying palavra de origem inglesa. “Bully” significa “valentão”, e “ing” representa uma ação contínua. Designa atos agressivos e intimidatórios repetitivos, contra um indivíduo não aceito por um grupo, o qual o agressor julga como sendo o mais fraco ou vulnerável. Normalmente, são agressões verbais, físicas e psicológicas intencionais, objetivando intimidar, humilhar, machucar a vítima, causando-lhe traumas gravíssimos. Os prejuízos causados por esse tipo de agressão, podem acarretar problemas seríssimos, como a depressão, distúrbios de comportamento e até mesmo levar ao suicídio. Não é somente no ambiente escolar que essas posturas inadequadas podem acontecer, ocorrem também em outros grupos de convívio sociais, tais como: família e trabalho. Diante dessa triste perspectiva, o objetivo desse trabalho foi a partir de estudos, compreender e conhecer as várias faces do bullying. Os “motivos” que levam uma pessoa a praticá-lo. Como a vítima deve reagir diante de uma agressão? Por fim, quais posturas devemos assumir para erradicar a pratica de tais atos?

Desenvolvimento

Partindo desta temática, iniciamos nossos trabalhos realizando pesquisas sobre o assunto. Inicialmente pesquisando a origem e o significado da palavra bullying, para uma melhor compreensão do assunto. Após esse primeiro momento, demos continuidade aos estudos e verificamos que há vários tipos de bullying, tais como: moral,

psicológico, material, verbal, físico, preconceituoso e familiar. Que cada um destes, apresentam características peculiares. Podendo ocorrer tanto no ambiente escolar, como também em outros setores de convívio em sociedade. Conversamos sobre como identificar tais agressões e o que fazer para acabar/combater tais práticas. Assistimos vídeos, fizemos leituras e tivemos momentos de conversas e trocas de opiniões para nos ajudar a entender o que leva um indivíduo a se comportar como vilão (agressor). Como a vítima deve reagir diante de uma intimidação, bem como que posturas deve-se assumir para enfrentar essas condutas inadequadas. Concluídas todas as fases de pesquisas, de leituras, de reflexões e de discussões, onde cada um expressou suas opiniões e conhecimentos, fomos buscar meios de expor o tema. Decidimos fazer a apresentação do tema da seguinte forma: Primeiramente uma explanação oral expondo as principais questões relacionadas ao assunto estudado, depois realizamos uma coreografia com a música Mundança (Flávio Leandro) ressaltando a importância de cuidar-se e por último uma adaptação da história O Patinho Feio em inglês, com o objetivo de enfatizar que as diferenças devem ser respeitas. Ambas foram para a comunidade escolar e familiares. No final das apresentações ressaltamos a importância da cultura do respeito as diferenças e ao outro. Condição primordial para haver um convívio harmonioso, repleto de trocas, aprendizados significativos e legais. Confeccionamos e distribuímos folders informativos no intuito de sensibilizar e valorizar as boas atitudes.

Conclusões

Ao final dos estudos e das apresentações, concluímos que todos nós, devemos estar atentos à comportamentos e posturas inadequados. A melhor forma de combater e erradicar o Bullying, se dá através de processos contínuos de conscientização e sensibilização. Tanto a vítima, quanto o agressor, precisam ser vistos e ajudados. Que as relações de amizades devem ser fortalecidas no respeito e no companherismo. Entendemos que um “xingamento” por pior que seja, não defini uma pessoa, pois todos somos especiais, justamente por existirem as

diferenças. Que devemos conversar, sempre que necessário, com alguém de confiança, sobre nossos sentimentos e assim nos fortalecermos.

Referências

AMMA PIRASSUNUNGA - Teatro: Bullying é coisa séria. Youtube, 1 de jul. de 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=g6QNvIsFz6k&t=1162s. Acesso em junho 2025.

BEAUDOIN, M. N.; TAYLOR, M. Bullying e desrespeito: como acabar com essa cultura na escola. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CALHAU, Lélio Braga. Bullying: o que você precisa saber: identificação, prevenção e repressão. 2ªed.-Niterói, RJ: Impetus, 2010

GUIMARÃES, Telma. O patinho feio = The ugly duckling / texto e tradução Telma Guimarães; Ilustrações de Simone Matias – São Paulo: Editora do Brasil, 2020. Edição bilíngue: português inglês.

KIDSPACE TV - Somos Todos Diferentes – Uma História Contra o Bullying nas Escolas. Youtube, 5 de mar. de 2025. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=eQCm-Yl0oZs. Acesso em agosto 2025.

LEANDRO, Flávio. Mundança - https://www.youtube.com/watch?v=ZJm6YjAymLE

SZYMANSKI, Heloisa. A relação família escola: desafios e perspectivas. Brasília: LÍBER Livro, 2009.

DETETIVES DO TRÂNSITO: POR QUE ACONTECEM ACIDENTES?

LOPES, Eva Ysabella Ferreira; GODOY, Maria Clara Camara; PASSOS, Alice Alpe; Alanis Catellan Pinheiro[1]; BENACCHIO, Solange Aparecida[2]
[1]Alunos do Fundamental 1. [2]Colégio Imaculada Conceição.(CIC)

Introdução

Um dos maiores problemas da nossa cidade são os acidentes de trânsito. Eles são eventos inesperados que causam machucados, prejuízos e, o mais grave, tiram vidas. A grande pergunta que nos guiou neste estudo foi: O que está causando acidentes na nossa cidade e como podemos proteger quem é mais frágil no trânsito, como idosos, crianças e quem anda de bicicleta? Nosso principal objetivo é descobrir as falhas das pessoas (como a distração) e as falhas das ruas e equipamentos (como a falta de faixa de pedestre) que causam esses acidentes. Este trabalho é muito importante porque, ao investigar as causas, podemos dar ideias para mudar atitudes e melhorar as ruas. Queremos salvar vidas e fazer com que todos se respeitem mais no trânsito. Para atingir nossos objetivos, vamos falar de temas importantes como a Falha Humana (uso de celular e alta velocidade), a Infraestrutura (faixas de pedestre e ciclovias), a Vulnerabilidade de grupos como idosos e crianças, e a Responsabilidade de Todos, lembrando sempre que álcool e direção não combinam. Este resumo é um alerta: todos na nossa cidade precisam virar Agentes de Segurança Ativos.

Desenvolvimento

Nosso projeto foi dividido em duas fases importantes: a Observação de Campo, onde vimos de perto os problemas das ruas, e a Análise da Convivência, para entender como as pessoas usam e se relacionam nas vias. Durante a Observação, que chamamos de Mapeamento, fizemos uma caminhada investigativa nas ruas próximas

à escola e avenidas, e descobrimos que muitas faixas de pedestres estão apagadas ou em locais inseguros. Nossas anotações mostram que essa falha obriga os moradores, principalmente idosos e crianças, a se arriscarem ao cruzar a rua. Na etapa de Análise da Convivência, notamos um grande perigo com as bicicletas elétricas. Percebemos que elas são rápidas e silenciosas, o que surpreende os pedestres, sobretudo os idosos com dificuldades de audição. Além disso, a falta de ciclovias seguras faz com que esses veículos invadam as calçadas. Portanto, nossas descobertas provam que é urgente ter sinalização clara e boas instalações nas ruas, o que é essencial para evitar acidentes e proteger as pessoas mais vulneráveis.

Resultados e Discussões

Os resultados da nossa investigação mostram que acidentes não acontecem por acaso, sendo causados, principalmente, pela falta de atenção e desrespeito às regras, como o péssimo hábito dos motoristas de não parar para o pedestre na faixa. O problema que notamos é triplo: envolve a falha humana (usar celular e correr demais), a atitude irresponsável de misturar álcool e direção, e o desrespeito à prioridade do pedestre. Nossas observações revelaram que a infraestrutura ruim agrava tudo, pois a falta ou o estado precário das faixas e ciclovias coloca diretamente em risco os mais frágeis (idosos e crianças). A chegada de veículos rápidos e silenciosos como as bicicletas elétricas, sem um espaço próprio, aumenta essa ameaça. Discutimos que a solução vai além de multas; ela exige um compromisso ético de todos, pedindo que motoristas tenham gentileza e parem na faixa, pedestres tenham mais atenção e a cidade faça melhorias urgentes na sinalização para que todos convivam em segurança.

Conclusões

Nossa investigação nos mostrou que, na maioria das vezes, os acidentes são evitáveis. Para proteger as crianças, os idosos e todos em

nossa cidade, a responsabilidade é de todos nós. É dever de motoristas, ciclistas e pedestres respeitar as regras e ter atenção. Existe uma regra de ouro que salva vidas: bebida e trânsito NÃO combinam! Beber álcool diminui a atenção, deixa os reflexos lentos e causa decisões erradas, colocando todos em perigo. O motorista responsável sempre escolhe não beber se for dirigir. O caminho para um trânsito seguro exige motoristas atentos, usuários de bicicleta elétrica conscientes (usando segurança e circulando nos locais corretos) e ruas mais bem planejadas. O respeito mútuo e a gentileza são nosso maior poder contra os acidentes, pois ser um bom cidadão é cuidar do espaço que é de todos.

Referências

CRIANÇA SEGURA. Acidentes de Trânsito: Aprenda sobre os Principais Riscos para as Crianças.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito no Ensino Fundamental. Brasília, DF: Ministério da Infraestrutura, 2009.

ENSINAR SOBRE O TRÂNSITO:AJUDA A MUDAR COMPORTAMENTOS?

MENDES, Marina Carvalho; NÉSPOLI, Maria Clara lobo; LIMA, Isadora Bianquini Palmiro da Silva e; FREITAS, Isadora Camargo[1]; BENACCHIO,Solange Aparecida[2]
[1]Alunas do Fundamental 1. [2]Professora do Colégio Imaculada Conceição.(CIC)

Introdução

Nosso trabalho começou com uma grande curiosidade: Se a gente aprende as regras de trânsito desde pequeno, isso realmente ajuda os adultos a terem mais cuidado e a evitar acidentes? Achamos este assunto muito importante, porque queríamos descobrir um jeito de deixar as ruas perto da nossa escola e da nossa casa mais seguras para todos. Nosso objetivo principal era mostrar que aprender sobre trânsito é a ferramenta mais poderosa para as pessoas tomarem atitudes melhores e protegerem umas às outras. Percebemos que, quando as pessoas são cuidadosas no trânsito, a cidade toda fica mais segura, principalmente para nós, crianças, e para os idosos.

Desenvolvimento

Para responder à nossa pergunta e descobrir o que precisávamos, dividimos o projeto em três passos. Primeiro, fizemos uma pesquisa em livros e materiais que ensinam as regras básicas, como a importância de usar o cinto de segurança e que beber e dirigir não pode. Depois, fizemos uma roda de conversa na sala para falar sobre as coisas perigosas que víamos os adultos fazendo no trânsito. O terceiro e mais importante passo foi a observação de campo perto do colégio. Nós ficamos de olho e anotamos que os motoristas que mais colocam as crianças em risco são aqueles que não param na faixa de pedestres e usam o celular enquanto dirigem. Por fim, para que todos pudessem aprender na prática, montamos um circuito de trânsito no pátio da escola, usando carrinhos, bicicletas e a faixa de pedestre. Assim, pudemos mostrar para a comunidade como se comportar no trânsito

de um jeito seguro e divertido. Descobrimos que o problema não são as regras, mas a falta de atenção e de responsabilidade dos adultos.

Resultados e Discussões

Nossas descobertas mostraram que não basta só saber as regras de cor; a educação só funciona de verdade quando muda a atitude das pessoas. Percebemos que os pais e responsáveis têm um papel muito importante nisso. Nós, crianças, aprendemos a nos comportar no trânsito olhando o que os adultos fazem. Por exemplo, se o pai ou a mãe não para na faixa ou usa o celular ao volante, a criança entende que isso é normal e aceitável, e vai repetir quando crescer. Por isso, percebemos que a educação dos pais é como uma "vacina" contra a irresponsabilidade. Eles precisam dar o exemplo prático de parar na faixa, olhar para os dois lados e não beber antes de dirigir, para que nós cresçamos como cidadãos responsáveis.

Conclusões

Nossa pesquisa nos fez concluir que sim, ensinar sobre o trânsito é o melhor caminho para mudar o comportamento das pessoas a longo prazo. Vimos que os acidentes acontecem principalmente por causa dos erros dos adultos e dos maus exemplos. A segurança só será completa quando a responsabilidade for de todos, desde os pais que nos ensinam com atitudes, até o motorista que respeita a faixa de pedestres e o ciclista que usa o lugar certo. Um trânsito gentil é um trânsito educado. Por isso, pedimos: respeitem a faixa, evitem o celular e o álcool, e deem o bom exemplo, pois a segurança da nossa cidade está nas mãos de cada um de nós.

Referências

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito no Ensino Fundamental. Brasília, DF: Ministério da Infraestrutura, 2009.

JOGOS E BRINCADEIRAS DE ONTEM E HOJE: UM RESGATE CULTURAL COM CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Jordhã Gomes Figueiredo; Heloise de Souza Correa; Luiz Gabriel Silva Decaro; Bianca Silva Ramos[1]; Patrícia Silva de Souza[2]
[1]Alunos do 4° ano do Ensino Fundamental I da Escola Municipal Dom Máximo Biennés. [2]Orientadora: Profª. da Escola Municipal Dom Máximo Biennés

Introdução

O avanço da tecnologia e a presença constante das telas no cotidiano infantil têm contribuído para o esquecimento das brincadeiras tradicionais que marcaram gerações. Práticas lúdicas populares, indígenas e africanas, carregadas de valores culturais e coletivos, vêm sendo substituídas por jogos digitais solitários. Esse cenário levanta a seguinte questão-problema: por que as crianças de hoje em dia quase não brincam como antigamente? Será que ainda conhecem as brincadeiras tradicionais e sabem como criar o seus próprios brinquedos?

Diante disso, esse projeto de iniciação científica tem como objetivo resgatar brincadeiras antigas, promover o respeito à diversidade cultural e estimular a consciência ambiental por meio da reutilização de materiais recicláveis. A relevância da pesquisa está em fortalecer vínculos familiares e sociais, valorizar saberes intergeracionais e contribuir para a formação integral dos alunos.

Desenvolvimento

O projeto começou com uma roda de conversa em sala de aula, na qual os alunos compartilharam as brincadeiras que já conheciam e suas experiências pessoais. Essa etapa foi fundamental para ouvir as histórias de cada criança, perceber interesses e lacunas de conhecimento e estimular a participação ativa desde o início.

Em seguida, realizamos entrevistas com 31 familiares e

membros da comunidade, levantando informações sobre brincadeiras de gerações passadas. Muitos relatos revelaram que jogos ao ar livre eram cotidianos e envolviam intensa interação social, enquanto as crianças de hoje mostravam maior familiaridade com jogos digitais e atividades individuais. Esses depoimentos, permitiram montar um repertório de brincadeiras tradicionais, que seria vivenciado semanalmente no pátio da escola.

Durante as vivências, os alunos participaram de atividades como pular corda, amarelinha, elástico, bola queimada, rouba bandeira, alerta, cabo de guerra, corre Cotia, 3 Marias, telefone sem fio, passa anel e pega-pega. Cada brincadeira trouxe desafios diferentes: algumas exigiam coordenação motora, ritmo e equilíbrio. Enquanto outras estimulavam atenção, estratégia, memória e criatividade

Além disso, os alunos confeccionaram brinquedos com materiais recicláveis, como bilboquês, petecas, pés de lata e vai-e-vem. A produção desses brinquedos foi uma experiência coletiva de criatividade e aprendizado pois as crianças precisaram planejar, adaptar materiais e colaborar entre si, despertando autonomia, senso de responsabilidade e consciência ambiental.

As vivencias no pátio também permitiram observar como cada criança se relacionava com o grupo. Algumas se mostraram mais tímidas e precisaram de incentivo para participar, enquanto outras se destacaram na liderança e cooperação. O processo trouxe momentos de alegrias, surpresas, frustração e superação, evidenciando que o brincar é uma ferramenta poderosa para o Desenvolvimento integral infantil, atuando como um processo natural de aprendizagem, exploração e socialização.

Todo o processo foi registrado em textos, desenhos e fotografias, formando um portifólio que documenta tanto a execução das atividades quanto os aprendizados e descobertas das crianças. Essas evidencias servirão de base para a produção do livro coletivo, que reunirá as experiências e saberes resgatados.

Resultados e Discussões

O levantamento de dados com os 31 familiares revelou que a maioria das crianças desconhecia grande parte das brincadeiras relatadas. Observou-se, nas primeiras vivencias, dificuldades na coordenação motora, percepção espacial e execução de regras.

Durante as brincadeiras coletivas, como rouba bandeira, cabo de guerra, corre cotia e bola queimada, foi possível notar que os alunos inicialmente apresentavam insegurança e dificuldade em trabalhar em equipe, mas ao longo das semanas desenvolveram maior cooperação, tomada de decisão e espírito competitivo de forma saudável.

Atividades como pular corda, amarelinha e elástico desafiaram a coordenação fina e grossa, equilíbrio e ritmo, enquanto jogos de estratégias e atenção, como 3 Marias, passa anel e telefone sem fio, estimularam planejamento, memorização, concentração e percepção auditiva.

O engajamento social dos alunos foi evidente. Eles aprenderam a respeitar turnos, negociar regras, lidar com frustrações, colaborar e apoiar colegas, habilidades que contribuíram para o fortalecimento e a construção de sua inteligência emocional e social que são essenciais para a convivência e o aprendizado em grupo. A confecção e utilização de brinquedos recicláveis despertou consciência ambiental, criatividade e autonomia, mostrando que o resgate de brincadeiras sociais pode ser integrado a práticas sustentáveis.

Essa experiência também favoreceu a compreensão de como diferentes gerações utilizavam recursos simples do cotidiano para criar brinquedos, desenvolvendo inventividade, percepção do espaço e habilidades colaborativas. Ao vivenciar essas atividades, os alunos perceberam o valor de criar algo com as próprias mãos, compreenderam a importância da sustentabilidade e fortaleceram a autoconfiança, senso de realização e autonomia. O registro fotográfico e textual permitiu documentar o progresso individual e coletivo, evidenciando a evolução na coordenação motora, interação social e participação ativa nas atividades.

Conclusões

O projeto evidenciou que, mesmo em um contexto marcado pelo predomínio da tecnologia, as brincadeiras tradicionais despertam interesse genuíno e promovem aprendizagens significativas. Foi possível observar que muitas crianças apresentam lacunas na coordenação motora e conhecimentos lúdicos, habilidades que podem ser desenvolvidas de forma prazerosa por meio do brincar.

O resgate cultural das práticas lúdicas contribuiu para o Desenvolvimento integral das crianças, abrangendo aspectos motores, cognitivos, sociais e emocionais. Além disso, fortaleceu vínculos intergeracionais, estimulou a colaboração em pares e despertou a consciência ambiental.

O livro coletivo composto por textos, desenhos e fotografias, constitui o registro concreto de tudo o que os alunos aprenderam e vivenciaram durante o projeto. Ele reúne suas experiências, descobertas e produções, preservando esses saberes e garantindo que possam ser compartilhados com professores, alunos, famílias e outras pessoas em atividades educativas. Como recurso pedagógico o livro valoriza a criatividade e incentiva a continuidade do aprendizado.

Referências

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

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. São Paulo: Cortez, 1998.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Maria; PEREIRA, João. Brinquedos recicláveis: consciência e criatividade. Revista Educação Ambiental, v. 11, n. 3, 2015.

VYGOTSKY, Lev. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

O PATRIMÔNIO MARCO DO JAURU NA CIDADE DE CÁCERES-MT: UMA QUESTÃO DE LEITURA[1]

Thabata Isadora Leal Ramos; Isabella Moraes Buck; Ana Beatriz Cebalho Baca; Emanuelly katharine dos Santos Pereira[1]; [2]Renata Carneiro Lemes Caetano[2]
[1]Alunas do Ensino Fundamental I. [2]Orientadora. Profa. da Escola Municipal Professora Isabel Campos.

Introdução

O trabalho intitulado "O Patrimônio Marco do Jauru na cidade de Cáceres-MT: uma questão de leitura" foi desenvolvido pelos alunos do 4 ano c, da escola Municipal Professora Isabel Campos[3] sob orientação da professora Renata C. Lemes Caetano, e teve o objetivo de compreender o processo sócio histórico do Marco do Jauru e o modo como esse monumento deslocou, significativamente, de monumento à patrimônio histórico na/pela cidade de Cáceres-MT.

A temática surgiu a partir de questionamentos durante as aulas, na ocasião, alguns alunos relataram o desconhecimento sobre o patrimônio Marco do Jauru. Muitos alegaram que o Marco do Jauru se tratava de uma cidade ou um município vizinho de Cáceres-MT. Isto nos fez pensar no modo como o sentido do patrimônio Marco do Jauru era silenciado, havia uma ilusão de que, pelo fato de habitar na cidade de Cáceres, todos alunos soubessem sobre esse patrimônio.

Nesse sentido, foi pertinente construir diálogos, planos de aula adaptados e projetos que solucionassem a problemática do desconhecimento sobre o patrimônio Marco do Jauru no 4 c da escola Municipal Professora Isabel Campos. Diante disso, nos fez pertinente compreender, neste trabalho, o processo sócio histórico do Marco do Jauru no espaço da cidade de Cáceres- MT.

1 A temática foi um recorte do projeto "Leitura Urbana e Patrimônio" (LEIURP), site: https://leiurp.com/pesquisadores/, desenvolvido pela profa. Renata Carneiro Lemes e demais pesquisadores.
2 Orientadora. Profa. da Escola Municipal Professora Isabel Campos e pesquisado do projeto "Leitura Urbana e Patrimônio" (LEIURP), site: https://leiurp.com/pesquisadores/
3 A Escola Municipal Isabel Campos situa-se no endereço Travessa dos Atletas nº 15, Bairro Marajoara, Cáceres-MT. CEP 78208-480. CNPJ-01.908.895/0001-20.

Desenvolvimento

O trabalho foi dividido em três partes da seguinte maneira: no primeiro momento, foi realizado a partir de aulas dialogadas pela profa. Renata Carneiro Lemes Caetano, pesquisas em Chromebook a fim de compreender sobre o processo histórico do Marco do Jauru. Na oportunidade, foi trabalhado o conceito de Patrimônio e a função do IPHAN (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). No segundo momento, foi realizado uma visita ao Marco do Jauru, localizado na praça Barão do Rio Branco em Cáceres-MT. E por fim, no terceiro momento, realizamos atividades artísticas e escritas sobre o patrimônio.

Conforme Mendes (1983), o Marco do Jauru, uma pirâmide quadrangular sobre um alto pedestal talhada de mármore, e arquitetada pelo construtor Alexandre Gusmão em Lisboa[4], foi colocada no foz do Rio Jauru[5] e serviu como fronteira/limites entre os países Ibéricos, Espanhóis e portugueses, pelo Tratado de Madri em 1750. Podemos constatar que o Marco do Jauru serviu de fronteira entre os territórios Portugueses e Espanhóis.

O território é compreendido como um "enquadramento de todos os fenômenos" (ORLANDI, 2011, p. 696), um divisor entre lugares e sujeitos. Desse modo, historicamente, ao dividir os territórios de portugual e Espanhol, dividiu significativamente os seus respectivos sujeitos.

A partir de Mendes (1983) compreende-se que após a anulação do tratado de Madri em 1761, "a pirâmide de Gusmão cai pouco a pouco no esquecimento" (MENDES, 1983, p.8). O monumento que permaneceu durante um século no Rio Jauru[6], em 2 de fevereiro de 1883, pela iniciativa do então Tenente-Coronel Antônio Maria Coelho, foi levado para o Largo da Matriz, hoje Praça Barão do Rio Branco, localizada em frente à Catedral de São Luís, em Cáceres-MT. Em 1977, o Marco do Jauru foi tombado como patrimônio histórico pelo arquiteto Edgard Jacinto da Silva do IPHAN (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico

4 Capital de Portugal.
5 O rio Jauru serviu como ligação entre a capital Cuiabá e Amazonas.
6 *Idem.*

Nacional). Desse modo, compreende-se que o Marco do Jauru ao ser deslocado do Rio Jauru para o espaço da cidade sofreu (re) significação, isto é, passou de monumento para patrimônio histórico da cidade de Cáceres-MT.

Conclusão

Ler o patrimônio Marco do Jauru no espaço da cidade de Cáceres-MT, com os alunos do 4 c da Escola Municipal Isabel Campos, resultou em compreender que esse monumento, historicamente, teve a função de limite/fronteira entre os territórios espanhóis e portugueses. Logo, ao se separar os territórios, simultaneamente, separou-se os seus respectivos sujeitos. Portanto, o Marco do Jauru, foi um monumento que identificou/significou os sujeitos e os territórios Espanhóis e Portugueses, que ao ser deslocado para o espaço da cidade, passou de monumento para patrimônio histórico da cidade de Cáceres-MT.

Referências

MENDES, Natalino Ferreira. Marco do Jauru. Palestra proferida no Quartel do 66º Batalhão de Infantaria Motorizado, em 17/06/1981. Cáceres-MT: Prefeitura Municipal de Cáceres, 1983.

ORLANDI, Eni P. Os sentidos de uma estátua: espaço, individuação, acontecimento e memória. In: Entremeios: Revista de Estudos do Discurso. V.1, n.1, jul/2010.

ORLANDI, Eni P. Discurso, espaço, memória caminhos da identidade no Sul de Minas. Campinas: Editora RG, 2011.

ORLANDI, Eni P. Interpretação: autoria, leitura e efeito do trabalho simbólico. Campinas, SP: Pontes, 2012a.

ORLANDI, Eni P. Cidade dos sentidos. Campinas, SP: Pontes, 2004.

RECICLANDO, BRINCANDO, PRESERVANDO E APRENDENDO NA ESCOLA MUNICIPAL VILA REAL

CUNHA, Elis Nascimento da; BORGES, Gabrielly de Souza; SANTOS, João Lucas Campos dos; PRADO, Matias Renato Faria[1]; SANTOS, Edson de Jesus dos[2]; BARROS, Márcia Aparecida de[3]
[1]Alunos do Ensino Fundamental I. [2]Orientador.[3]Coorientadora. Prof. Coord. Pedagógica da Escola Municipal Vila Real.

Introdução

A Escola Municipal Vila Real foi criada por decreto nº 027 de 14 de março de 1988. Localizada na Zona Urbana, atende aproximadamente 350 alunos. Situada no Bairro Vila Real, periferia da cidade de Cáceres-MT. A Escola Municipal Vila Real recebeu esse nome, por estar localizado no bairro "Vila Real". A mesma atende crianças do próprio bairro Vila Real, Jardim Panorama, Garcês, Conjunto Habitacional Walter Fidelis, Junco e chácaras circunvizinhas (PPP, p.2). Uma escola que atende crianças vulneráveis que de advém de famílias de baixa renda, desestruturada, que enfrentam diversos desafios como moradia inadequada, desigualdade social, crianças que tem pais separados, algumas são criadas pelos avós, tios, entre outras questões sociais.

Considerando que a infância é uma fase em que as crianças estão passando por um processo de construção de identidade e de autoconhecimento de si e do mundo. E é nesta fase que os seres humanos passam a conhecer e a estabelecer relações com a natureza. Propomos o projeto pensando nessas questões e diante dos grandes desafios ambientais que o mundo enfrenta, a sustentabilidade tornou-se um tema essencial a ser discutido nas escolas, pois é neste espaço que se desenvolve a consciência crítica e cidadã das novas gerações. Foi nesse contexto que surgiu o projeto **"Reciclando, Brincando, Preservando e Aprendendo na Escola Municipal Vila Real"**, idealizado durante uma aula de Ciências sobre o processo de decomposição de matérias orgânicas, despertando a curiosidade dos alunos em relação

ao descarte do lixo. O projeto visa estimular nas crianças um olhar mais sensível e responsável, unindo aprendizado, criatividade e consciência ecológica. Segundo Cortez e Ortigoza (2007), a educação ambiental voltada à reutilização de materiais contribui para minimizar os impactos dos descartáveis e promover o consumo sustentável. Essa perspectiva dialoga com o que afirma Jacobi (2003), ao destacar que a educação ambiental deve estimular a reflexão crítica e o envolvimento ativo dos sujeitos na transformação social.

De forma lúdica e participativa, as atividades realizadas permitiram a transformação de materiais recicláveis em brinquedos e jogos pedagógicos, desenvolvendo o senso crítico, o trabalho em equipe e o respeito pela natureza. Essa experiência reforçou que cuidar do planeta é uma responsabilidade coletiva, e que pequenas atitudes podem gerar grandes mudanças como afirma Jacobi (2003), a educação ambiental deve promover a reflexão e o engajamento ativo dos sujeitos na construção de uma sociedade sustentável.

A participação das famílias e da comunidade também teve papel fundamental, ampliando o processo educativo e fortalecendo os laços entre escola e família. Segundo Gadotti (2000), educar para a sustentabilidade é educar para a vida, despertando valores de cooperação, solidariedade e amor pela natureza. Assim, o projeto demonstrou que reciclar é reinventar, é transformar o que seria descartado em aprendizado, arte e esperança.

Desenvolvimento

O projeto “Reciclando, Brincando, Preservando e Aprendendo na Escola Municipal Vila Real” foi desenvolvido pelos alunos do 4º Ano A do Ensino Fundamental I, durante o 3º bimestre, e teve como objetivo promover a conscientização ambiental de forma lúdica e participativa. Dividimos o trabalho em quatro etapas principais, de modo a entregar a teoria e prática, conforme descrito a seguir.

Na primeira etapa, participamos de uma roda de conversa e realizamos pesquisas sobre sustentabilidade e reciclagem, para

compreendermos os diferentes tipos de resíduos e a importância da separação correta.

A segunda etapa envolveu uma aula de campo, para coletarmos materiais recicláveis no entorno da escola, e também em casa com o apoio das famílias, fortalecendo o vínculo entre escola, comunidade e natureza.

Na terceira etapa, fizemos a triagem e separação dos materiais na escola com a orientação do professor e da ADI, preparando-os para a confecção dos brinquedos e jogos pedagógicos.

Por fim, a quarta etapa consistiu na construção dos brinquedos. Uma atividade que desenvolvemos com a utilização de recursos tecnológicos, pesquisas no YouTube com uso de Chromebooks e TV, para buscarmos orientações sobre as produções. Para a confecção dos brinquedos utilizamos materiais como garrafas PET, papelão, tampinhas e frascos diversos, os quais foram transformados em aviões, robôs, jogos da memória, ábacos e outros brinquedos criativos.

Resultados e Discussões

Desenvolver o projeto “Reciclando, Brincando, Preservando e Aprendendo na Escola Municipal Vila Real” nos fez perceber a importância do cuidado com a natureza e como uma simples tampa de garrafa pode se tornar um brinquedo. A cada etapa, era possível perceber que o lixo podia se transformar em algo bonito, útil e cheio de significado.

Mais do que aprender sobre reciclagem, vivenciamos o valor de cuidar do planeta com as próprias mãos. Cada garrafa pet, tampinha de garrafa ou pedaço de papelão se tornou uma oportunidade de criar, brincar e refletir sobre o impacto de nossas ações no mundo. Revelando que o nosso aprendizado vai muito além do conteúdo escolar, pois é nascimento de uma consciência ambiental genuína e sensível.

Durante o processo desenvolvemos a cooperação, empatia e amizade. As atividades em grupo mostraram o quanto trabalhar juntos fortalece o sentimento de pertencimento e responsabilidade coletiva. Os brinquedos produzidos se tornaram símbolos de criatividade e de

amor pela natureza, demonstrando que aprender e preservar podem caminhar lado a lado.

O envolvimento das famílias e da comunidade também deu um significado especial ao projeto. Pais e responsáveis se uniram ao nosso projeto, para nos ajudar na coleta dos materiais. Essa troca de experiências mostrou que a educação ambiental começa em casa e se fortalece na escola, onde cada gesto de cuidado inspira o outro.

Ao final, o que se viu foi muito mais do que brinquedos prontos, viu-se transformação, encantamento e esperança. Compreendemos que reciclar é também reinventar, é dar nova vida às coisas e às ideias. E, acima de tudo, percebemos que mudar o mundo começa com pequenas atitudes. Conforme Gadotti (2000), educar para a sustentabilidade é educar para a vida, promovendo a consciência planetária e a corresponsabilidade entre os indivíduos. Assim, o projeto evidenciou que é possível aliar aprendizagem, criatividade e responsabilidade ambiental, formando cidadãos mais conscientes e comprometidos com a preservação do planeta.

Conclusões

O projeto “Reciclando, Brincando, Preservando e Aprendendo na Escola Municipal Vila Real” proporcionou uma experiência significativa e transformadora, unindo aprendizagem, criatividade e consciência ambiental. Por meio de atividades práticas e lúdicas, compreendemos que reciclar pode ser uma maneira divertida e responsável de cuidar do planeta. Aprendemos que o lixo pode se tornar um recurso valioso quando é reutilizado ou reciclado de forma correta e consciente. A construção de brinquedos e jogos pedagógicos estimulou a imaginação, a cooperação e o pensamento crítico, evidenciando que é possível aprender, criar e se divertir enquanto cuida e se preserva a natureza.

Referências

BATISTA, A.D. **Meio Ambiente:** Preservação e Sustentabilidade. Revista EPeQ/ Fafibe, São Paulo, 2009. 1ª. Ed. vol.01•unifafibe.com.br

CORTEZ, A. T.; ORTIGOZA, S. A. **Educação ambiental e sustentabilidade:** *práticas e reflexões.* São Paulo: Cortez, 2007.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra.** São Paulo: Cortez, 2000.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189–205, 2003.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO. Escola Municipal Vila Real, Cáceres, 2022.

Vídeos: Canal Ideias Gerais YT. Tanque feito de rolos de papel higiênico e papelão. Link: Ideias Gerais YT - YouTube

Canal:@CraftID. From Plastic Bottle to Plane | Kreasi dari botol bekas. **Da Garrafa Plástica para o Avião | Criação a partir de garrafa usada.** Link: CraftID - YouTube

Incentivo à Pesquisa

Ensino Fundamental

12ª MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL

05 a 07/11/25 - SICMATUR - CÁCERES/MT


25
Salvio Junior

A CIÊNCIA DA ECONOMIA - COMO REDUZIR A CONTA DE ÁGUA COM INTELIGÊNCIA E CONSCIÊNCIA

Alessandro de Oliveira Soares Junior; Felipe Antunes de Faria Campos; Rafaella Marciano Santiago de Oliveira Madalena[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A água é um recurso natural essencial para a vida, mas sua disponibilidade está cada vez mais ameaçada pelo crescimento populacional, pela urbanização acelerada e pelas mudanças climáticas. No Brasil, apesar da abundância hídrica em algumas regiões, há desigualdade na distribuição e no uso da água, o que torna a consciência no consumo doméstico um fator decisivo para a sustentabilidade.

O objetivo deste trabalho é identificar práticas relacionadas ao consumo doméstico de água e encontrar possibilidades de redução de desperdício e de gasto, por meio da análise de hábitos cotidianos e do uso de conceitos científicos e ambientais aplicados ao consumo.

A pesquisa busca responder à seguinte questão-problema: Como podemos adotar práticas conscientes para reduzir o desperdício e os custos com água nas residências, contribuindo para a sustentabilidade ambiental?

A relevância do estudo está em promover a reflexão sobre o uso responsável da água e incentivar a adoção de atitudes simples e eficazes que possam ser aplicadas pela comunidade escolar e pela sociedade em geral.

Entre os conceitos científicos abordados, destacam-se: ciclo da água, consumo sustentável, economia doméstica, eficiência no uso de recursos naturais, estatística aplicada à análise de consumo e impacto ambiental.

Desenvolvimento

Etapas da pesquisa

Para realizar o trabalho, seguimos as seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica: levantamento de informações sobre economia de água, consumo consciente e sustentabilidade;
- Planejamento do questionário: elaboração de perguntas relacionadas aos hábitos de consumo de água;
- Aplicação da pesquisa: coleta de dados junto à comunidade escolar;
- Análise dos resultados: organização das respostas em tabelas e gráficos;
- Proposição de soluções: elaboração de sugestões para reduzir o desperdício, como reuso, manutenção preventiva e mudança de hábitos.

Procedimentos realizados

Os alunos foram divididos em grupos para investigar diferentes ambientes domésticos: cozinha, banheiro, lavanderia e área externa.

Cada grupo identificou os principais pontos de consumo e possíveis formas de desperdício, propondo alternativas como:

- uso de arejadores nas torneiras;
- fechamento da torneira durante a escovação dos dentes;
- reaproveitamento da água da máquina de lavar roupas;
- captação da água da chuva para limpeza de áreas externas.

Dados coletados

Foram aplicados questionários a 58 alunos da escola. Os dados foram organizados conforme o exemplo abaixo:

Quadro 1 – Hábitos de consumo de água na comunidade escolar

QUESTÕES	SIM	NÃO
1. Fecha a torneira ao escovar os dentes?	86,21%	13,79%
2. Reutiliza água da máquina de lavar?	24,14%	75,86%
3. Costuma verificar vazamentos?	10,34%	89,66%
4. Usa mangueira para lavar calçada?	37,93%	62,07%
5. Faz uso de redutores de vazão?	20,69%	79,31%
6. Armazena água da chuva?	10,34%	89,66%

Fonte: Pesquisa realizada pelos alunos dos nonos anos (2025).

Além disso, foi realizada uma aula de campo na empresa Águas do Pantanal, com o objetivo de conhecer o processo de tratamento da água em Cáceres e compreender a estrutura da conta de água fornecida à população.

Resultados e Discussões

O quadro 1 apresenta os hábitos de consumo de água identificados entre os alunos. Observa-se que a maioria (86,21%) fecha a torneira ao escovar os dentes, o que representa uma prática positiva de economia no dia a dia. No entanto, outras ações importantes ainda são pouco adotadas. Apenas 24,14% reutilizam a água da máquina de lavar, e somente 10,34% verificam vazamentos regularmente.

Esses dados indicam que, embora exista certa consciência sobre a importância da economia de água, há pouca aplicação de estratégias mais eficazes de preservação.

Outro dado preocupante é que 37,93% utilizam mangueira para lavar a calçada, o que mostra um alto potencial de desperdício. A substituição dessa prática por alternativas como o uso de baldes ou o

reaproveitamento da água da chuva poderia reduzir significativamente o consumo.

O uso de redutores de vazão também é baixo (20,69%), o que revela a necessidade de incentivar o uso de tecnologias simples e acessíveis. Da mesma forma, apenas 10,34% armazenam água da chuva, o que demonstra que essa prática ainda é pouco difundida.

De forma geral, os resultados mostram que há consciência parcial sobre o uso racional da água, mas ainda predominam hábitos que contribuem para o desperdício. Isso reforça a importância de ações educativas permanentes e da divulgação de tecnologias acessíveis para a economia de água.

Entre as propostas elaboradas pelos alunos, destacam-se:

- Campanhas de conscientização na escola;
- Oficinas práticas para construção de cisternas caseiras;
- Demonstrações de uso de redutores de vazão;
- Cartilhas informativas com orientações sobre como reduzir o consumo e o valor da conta de água.

Essas práticas demonstram como o conhecimento científico pode ser aplicado na vida cotidiana, promovendo economia doméstica e sustentabilidade ambiental.

Conclusões

Com base nos resultados, conclui-se que ainda existem hábitos que levam ao desperdício de água na comunidade escolar, especialmente no uso de mangueiras e na falta de reaproveitamento de recursos hídricos.

Pequenas mudanças de comportamento, aliadas a tecnologias simples e de baixo custo, podem reduzir significativamente o consumo e o valor das contas de água.

A pesquisa confirmou que é possível unir consciência ambiental e economia doméstica, desde que haja engajamento coletivo e ações educativas contínuas.

Assim, a questão-problema foi respondida: é possível reduzir o

desperdício e os gastos com água de maneira inteligente e consciente, a partir de atitudes cotidianas e práticas sustentáveis.

Referências

JTECH CÁCERES. **Águas do Pantanal**. Disponível em: <https://caceres.jtech.com.br/>. Acesso em: 20 set. 2025.

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). **Maxi**: 8º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistema de Ensino, 2023.

A CONSCIENTIZAÇÃO DA JUSTIÇA CLIMÁTICA

Brenda Ribeiro Sá; Ellen Carolyne da Cruz Silva; Maria Júlia Gonçalves Menezes; Nathália Ribeiro Alves da Silva[1]; Polyana de Castro Costa [2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes

Introdução

A crise climática é um dos maiores desafios da atualidade, com impactos que afetam diretamente a biodiversidade, os recursos naturais e a qualidade de vida das populações. Contudo, seus efeitos não são distribuídos de forma equitativa, atingindo com maior intensidade as comunidades mais vulneráveis, o que torna essencial a discussão sobre justiça climática. Esse conceito busca reconhecer e enfrentar as desigualdades sociais, econômicas e ambientais no contexto das mudanças climáticas, promovendo políticas e ações mais justas e inclusivas.

O presente trabalho tem como objetivo analisar o papel da conscientização da justiça climática, identificando como a sociedade pode compreender e agir frente às desigualdades causadas pela crise ambiental. A questão problema que norteia este estudo é: *"De que forma a conscientização da justiça climática pode contribuir para a redução das desigualdades sociais e ambientais?"*

A justificativa da pesquisa está no fato de que as mudanças climáticas são um fenômeno global, mas seus efeitos recaem principalmente sobre comunidades marginalizadas, como povos indígenas, populações ribeirinhas e moradores de periferias urbanas, que possuem menor capacidade de adaptação. Assim, compreender a justiça climática é fundamental para o Desenvolvimento de estratégias de enfrentamento mais equitativas. Os conceitos científicos abordados incluem: mudanças climáticas, desigualdade socioambiental, sustentabilidade, equidade e direitos humanos.

Desenvolvimento

A pesquisa foi desenvolvida em três fases principais:

Fase 1 – Revisão bibliográfica: Foram consultados artigos, livros e relatórios de organizações ambientais, como o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), para compreender os fundamentos teóricos sobre justiça climática.

Fase 2 – Coleta de dados: Aplicou-se um questionário online com 50 participantes, de diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade, com perguntas sobre a percepção das mudanças climáticas e a compreensão do conceito de justiça climática.

Fase 3 – Análise de dados: Os dados coletados foram organizados em tabelas e quadros para análise quantitativa e qualitativa. Observou-se que, embora a maioria reconheça a gravidade das mudanças climáticas, poucos compreendem o conceito de justiça climática e suas implicações sociais.

Resultados e Discussões

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos na pesquisa sobre a percepção da comunidade em relação às mudanças climáticas e à justiça climática.

Observa-se que 61,54% dos participantes afirmam perceber mudanças no clima em seu dia a dia, enquanto 38,46% responderam “às vezes”, indicando que a maioria da população já reconhece alterações nas condições climáticas, como aumento de temperatura, estiagens prolongadas ou chuvas intensas. Esse dado demonstra uma consciência crescente sobre os efeitos das mudanças climáticas, ainda que parte das pessoas não perceba essas transformações de forma contínua.

Quando questionados se essas mudanças afetam igualmente todas as pessoas, apenas 23,08% acreditam que sim, enquanto 30,77% responderam que não e 46,15% consideraram que “às vezes”. Essa variação revela que há uma percepção parcial sobre as desigualdades climáticas, ou seja, nem todos compreendem que os impactos do

clima são sentidos de maneira diferente por grupos sociais distintos, especialmente os mais vulneráveis.

Em relação ao conhecimento do termo "justiça climática", 61,54% afirmaram já ter ouvido falar, enquanto 38,46% responderam "às vezes ou talvez". O resultado indica que o conceito ainda não é amplamente consolidado, mas há indícios de conscientização crescente sobre a relação entre clima, desigualdade e direitos humanos.

A pergunta sobre se as consequências das mudanças climáticas afetam mais as pessoas pobres apresentou o índice mais alto de concordância: 73,08% responderam "sim". Esse resultado confirma que a maioria reconhece a dimensão social das crises ambientais, compreendendo que comunidades de baixa renda sofrem mais com enchentes, secas e falta de saneamento. Essa percepção é essencial para o fortalecimento da noção de justiça climática, que busca garantir que todos tenham condições justas de enfrentar e se adaptar às mudanças do clima.

Por fim, 65,38% dos entrevistados afirmaram já ter participado de alguma ação ou projeto ambiental, como plantio de árvores, reciclagem ou campanhas educativas. Esse dado evidencia um envolvimento prático significativo da população com causas ambientais, o que contribui para o Desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade e cidadania ativa.

De forma geral, os resultados indicam que a população pesquisada demonstra consciência sobre as mudanças climáticas e reconhece sua relação com desigualdades sociais, embora ainda exista necessidade de ampliar o conhecimento sobre o conceito de justiça climática e suas implicações práticas.

Essas informações reforçam a importância de ações educativas e projetos comunitários que abordem o tema de maneira acessível, promovendo a reflexão sobre como as decisões ambientais afetam de forma diferente cada grupo social e incentivando o engajamento em iniciativas sustentáveis e solidárias.

Quadro 1. Percepção da população sobre mudanças climáticas e justiça climática.

	Sim	Não	Às vezes ou talvez
Questão	**Frequência relativa**	**Frequência relativa**	**Frequência relativa**
1. Você percebe mudanças no clima em seu dia a dia?	61,54%	0,00%	38,46%
2. Você acredita que essas mudanças afetam igualmente todas as pessoas?	23,08%	30,77%	46,15%
3. Você já ouviu falar de justiça climática?	61,54%	0,00%	38,46%
4. Você acha que as consequências afetam mais as pessoas pobres?	73,08%	0,00%	26,92%
5. Você já participou de alguma ação ou projeto ambiental (plantio de árvores, reciclagem, campanhas etc.)?	65,38%	0,00%	34,62%

Fonte: Produzido pelos autores a partir dos dados coletados (2025).

Conclusões

O estudo revelou que a conscientização sobre justiça climática ainda é limitada entre a população analisada. Apesar de muitos reconhecerem os efeitos das mudanças climáticas, poucos compreendem que esses efeitos atingem de maneira desigual diferentes grupos sociais.

Conclui-se, portanto, que a conscientização da justiça climática é fundamental para promover políticas inclusivas e para engajar a sociedade em práticas mais justas e sustentáveis. A resposta à questão-

problema evidencia que ampliar o conhecimento sobre o tema pode contribuir para a redução das desigualdades socioambientais.

Referências

BBC News Brasil. Os gráficos que mostram como Terra atingiu 'linha vermelha' de aquecimento em 2024. BBC, data de publicação. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/czj3yem097po. Acesso em: 29/09/2025.

G1. Caos climático: gráficos mostram que efeitos do aquecimento global estão mais intensos em 2024; entenda. Globo.com, 30 maio 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2024/05/30/caos-climatico-graficos-mostram-que-efeitos-do-aquecimento-global-estao-mais-intensos-em-2024-entenda.ghtml. Acesso em: 29/09/2025.

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

A EVOLUÇÃO DOS NÚMEROS REAIS: DA ANTIGUIDADE À MATEMÁTICA MODERNA

Helder Junio Gonçalves Artiaga; João Vitor Mendonça Nizato; Livian Fernanda Pereira Tristão; Samuel Victor De Morais Ferreira[1]; Polyana de Castro Costa [2]
[1] Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

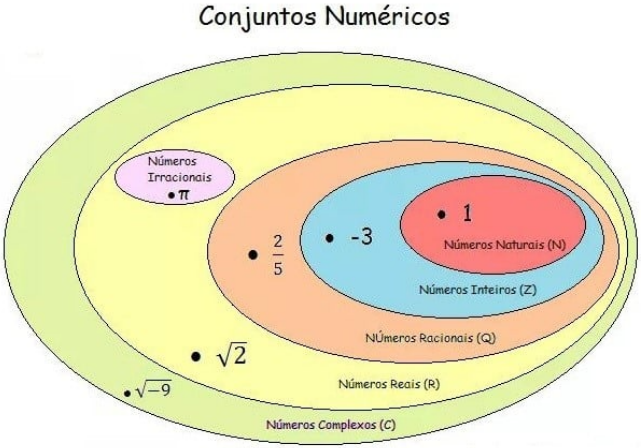
Introdução

Desde os tempos antigos, o ser humano utiliza a matemática para contar, medir, calcular e compreender o mundo. Durante nossa pesquisa, percebemos que os números reais que reúnem os números naturais, inteiros, racionais e irracionais foram sendo construídos ao longo da história, em resposta às necessidades práticas das pessoas. Nosso objetivo foi compreender como os números reais surgiram e evoluíram, identificando os principais momentos históricos dessa construção e sua importância para a ciência e para o cotidiano.

A questão-problema que orientou nossa investigação foi: Como o Desenvolvimento histórico dos números reais contribuiu para a construção da matemática moderna e sua aplicação prática na sociedade?

Realizamos este estudo porque acreditamos que conhecer a origem dos conceitos matemáticos ajuda a compreender melhor o papel da matemática no mundo atual. Ao estudar a história dos números reais, entendemos que a matemática é resultado de descobertas e reflexões acumuladas ao longo do tempo. Os principais conceitos científicos que estudamos foram: sistemas numéricos, números irracionais, extensão do conjunto dos números, rigor matemático e aplicações dos números reais em situações práticas.

Figura 1 - Conjuntos Numéricos



Fonte: Curso Enem Gratuito. Disponível em: https://cursoenemgratuito.com.br/conjuntos-numericos/. Acesso em: 29 set. 2025.

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada em três etapas, com a participação de todos os integrantes do grupo:

1ª Etapa – Pesquisa teórica: Pesquisamos em livros, sites e materiais didáticos sobre como os diferentes conjuntos numéricos surgiram. Descobrimos que cada tipo de número apareceu em um momento histórico específico, conforme novas necessidades foram surgindo.

2ª Etapa – Linha do tempo histórica: Organizamos uma linha do tempo para visualizar a evolução dos números:

- Antiguidade: uso dos números naturais e inteiros em registros e trocas comerciais;
- Grécia Antiga: descoberta dos números irracionais, como a raiz quadrada de 2;
- Idade Média: sistematização dos números racionais;

- Século XVII: criação do cálculo infinitesimal;
- Século XIX: formalização dos números reais por Cantor, Dedekind e outros matemáticos.

3ª Etapa – Coleta de dados: Elaboramos um questionário com cinco perguntas e aplicamos entre nossos colegas de turma para verificar o que eles sabiam sobre a história dos números reais e sua importância. Em seguida, analisamos as respostas e organizamos os resultados em uma tabela.

Resultados e Discussões

A análise dos questionários mostrou que a maioria dos alunos conhece os números reais apenas na prática, sem saber como eles foram descobertos e organizados ao longo da história. Por exemplo, muitos nunca tinham ouvido falar nos matemáticos que formalizaram os números reais, como Cantor e Dedekind.

Por outro lado, os colegas demonstraram interesse em aprender sobre a história da matemática, reconhecendo que entender o processo histórico ajuda a compreender melhor os conteúdos estudados. A linha do tempo construída pelo grupo ajudou todos a visualizar como a matemática evoluiu com o passar dos séculos. Percebemos que cada avanço foi resultado de desafios e descobertas que ampliaram o conhecimento humano.

Quadro 1. Compreensão dos alunos sobre a evolução dos números reais.

	SIM	NÃO	TALVEZ
Questão	**Frequência relativa**	**Frequência relativa**	**Frequência relativa**
1. Você sabe que os números que usamos hoje (naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais) foram descobertos e organizados ao longo da história?	50,00%	3,85%	46,15%
2. Você sabia que os povos da Antiguidade já utilizavam os números naturais para contar e registrar trocas comerciais?	53,85%	0,00%	46,15%
3. Você já ouviu falar que os gregos descobriram os números irracionais, como a raiz quadrada de 2 (√2)?	0,00%	61,54%	38,46%
4. Você sabia que, no século XIX, matemáticos como Cantor e Dedekind organizavam de forma rigorosa os números reais?	0,00%	69,23%	30,77%
5. Você considera importante entender a história da evolução dos números para compreender melhor a matemática atual?	50,00%	7,69%	42,31%

Fonte: Pesquisa realizada pelos autores (2025).

Esses resultados reforçam a importância de aproximar o ensino da matemática de sua história, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Conclusões

Com esta pesquisa, concluímos que os números reais representam muito mais do que um conjunto matemático: eles são o

resultado de uma longa trajetória de descobertas que acompanharam o Desenvolvimento da humanidade.

Ao estudar essa evolução, compreendemos que a matemática se transforma com o tempo, acompanhando as necessidades práticas, científicas e tecnológicas das sociedades. A questão-problema foi respondida, pois entendemos que o Desenvolvimento histórico dos números reais contribuiu diretamente para a construção da matemática moderna e para suas aplicações na ciência e no cotidiano.

Além disso, percebemos que estudar a história da matemática desperta curiosidade e motiva o aprendizado, tornando o conhecimento mais vivo e próximo da realidade dos estudantes.

Referências

EQUIPE EDITORIAL DE CONCEITO.DE. ***Números reais*** *— O que são, conceito e definição.* Conceito.de, 18 jun. 2011 (atualizado em 16 nov. 2021). Disponível em: https://conceito.de/numeros-reais. Acesso em: 29 set. 2025.

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). *Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar.* 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

CURSO ENEM GRATUITO. *Conjuntos Numéricos.* Disponível em: https://cursoenemgratuito.com.br/conjuntos-numericos/. Acesso em: 29 set. 2025.

A GEOMETRIA DOS MÓVEIS: ÂNGULOS NA PRÁTICA

Enzo Davi Raonny Silva Rezende; Iago Fagner da Costa Souza; Isaias de Oliveira Neto[1]; José Martins da Rocha Neto[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A geometria é uma das áreas mais antigas da Matemática e está presente em diversas situações do cotidiano. Entre elas, podemos destacar a construção de móveis, que envolve o uso de medidas, proporções e, especialmente, de ângulos.

O presente trabalho tem como objetivo analisar como a geometria, especificamente os ângulos, é aplicada na fabricação e no design de móveis, relacionando a prática da marcenaria com os conceitos matemáticos estudados em sala de aula.

A justificativa deste estudo baseia-se na necessidade de aproximar os conteúdos matemáticos da realidade dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e aplicável no dia a dia.

A questão-problema que orienta a pesquisa é:

Como os ângulos geométricos são aplicados na construção de móveis e de que forma essa aplicação pode contribuir para a compreensão prática da Matemática?

Entre os conceitos científicos abordados, destacam-se: ângulos retos, agudos e obtusos; propriedades geométricas de triângulos e quadriláteros; além da noção de paralelismo e perpendicularidade.

Desenvolvimento

A pesquisa foi desenvolvida em etapas:

1. **Pesquisa bibliográfica**: levantamento de informações

sobre a importância da geometria na construção de móveis e na marcenaria.

2. **Observação prática**: visita a uma marcenaria local, onde foram observados os processos de medição e montagem de móveis.
3. **Registro dos dados**: anotações e fotografias dos ângulos encontrados em cadeiras, mesas e armários.
4. **Análise matemática**: classificação dos ângulos e discussão sobre a precisão necessária para garantir estabilidade e estética nos móveis.

Procedimentos realizados

- Medição de ângulos com transferidor em peças de móveis (como encostos de cadeiras, tampas de mesas e portas de armários).
- Comparação dos ângulos encontrados com os conceitos matemáticos estudados em sala de aula.
- Elaboração de quadros para sistematizar os dados coletados.

"A geometria não é apenas um campo abstrato da matemática, mas um instrumento prático e essencial para a construção e design no cotidiano." (Adaptado de CIÊNCIA E OPINIÃO, 2003, p. 47).

Resultados e Discussões

A partir das observações, verificou-se que os móveis utilizam uma grande diversidade de ângulos:

- Ângulos retos (90°): presentes na maioria das junções de mesas e armários.
- Ângulos agudos (< 90°): encontrados em encostos de cadeiras e móveis inclinados.
- Ângulos obtusos (> 90°): observados em sofás e poltronas. A precisão na medição desses ângulos foi essencial para garantir a estabilidade e a durabilidade dos móveis.

Esses resultados mostram que os conteúdos de geometria, muitas vezes vistos de forma abstrata, têm aplicação direta e concreta no cotidiano, fortalecendo a importância do ensino contextualizado.

Quadro 1. Medida dos ângulos nos móveis observados

Móvel	**Ângulo encontrado**	Classificação
Encosto de cadeira	100°	Obtuso
Porta de armário	90°	Reto
Mesa dobrável	75°	Agudo
Sofá reclinável	120°	Obtuso

Fonte: Pesquisa dos autores (2025).

Conclusões

O estudo permitiu concluir que a geometria está diretamente ligada à marcenaria e ao design de móveis, principalmente por meio do uso dos ângulos.

A investigação comprovou que a Matemática não está apenas nos livros, mas faz parte da vida prática, contribuindo para o Desenvolvimento de habilidades de análise, observação e aplicação dos conceitos aprendidos.

Dessa forma, a pesquisa respondeu à questão-problema ao mostrar que compreender os ângulos facilita não apenas a aprendizagem escolar, mas também a percepção da Matemática no mundo real.

Referências

CIÊNCIA E OPINIÃO. A importância da geometria na vida cotidiana. Revista Ciência e Opinião, v. 2, n. 1, p. 45–48, 2003.

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). **Maxi:** 8º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistema de Ensino, 2023.

A INSERÇÃO DA HORTA ESCOLAR NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO E DO ENGAJAMENTO DOS ALUNOS EM UM CONTEXTO INTERDISCIPLINAR

VIEIRA, Lunna; PAULA, de Wanderson; ASSUNÇÃO, Kamilly[1]; RODRIGUES, Maria Helena[2]; PINHEIRO, Rosemeyre[3]; ARTIOLI, Faria Uirandi[3]
[1]Alunos do Ensino Fundamental I. [2]Orientador. E.E. Professor Demétrio Costa Pereira. [3]Coorientador.

Introdução

Este trabalho de Iniciação Científica relata a pesquisa de campo desenvolvida pelos alunos das turmas 6º A, B e C da Escola Estadual Professor Demétrio Costa Pereira, em Cáceres-MT. O estudo foi realizado no âmbito do projeto interdisciplinar que utilizou a horta escolar como ambiente para o ensino-aprendizagem de Língua Inglesa. A iniciativa buscou superar a desconexão do idioma com a realidade dos estudantes, oferecendo um contexto prático para o Desenvolvimento linguístico e socioemocional. O objetivo principal desta pesquisa foi analisar a percepção e o nível de engajamento dos alunos que participaram das atividades na horta, a fim de avaliar a eficácia dessa metodologia na formação integral.

A questão-problema que justificou a necessidade deste trabalho foi: Como a integração da horta escolar às aulas de língua inglesa pode favorecer o Desenvolvimento de habilidades linguísticas e socioemocionais nos alunos? Essa questão foi essencial para o Desenvolvimento deste projeto, no qual buscamos observar cada progresso e iniciativa diretamente com os alunos.

A fundamentação teórica deste trabalho de iniciação científica, que aborda a horta escolar inserida nas aulas de língua inglesa, parte da perspectiva de que, ao integrar a horta nas aulas, os alunos tiveram a oportunidade de aprender vocabulário e estruturas gramaticais em um contexto prático e significativo. É com base nesse pensamento que a BNCC afirma a relevância de se utilizar a língua em práticas sociais reais.

A horta escolar é uma ferramenta pedagógica que promove a educação ambiental, a prática de hábitos saudáveis e o Desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Além disso, a abordagem interdisciplinar é um ponto-chave. A horta pode ser utilizada para explorar temas como ciências, biologia, nutrição e até mesmo matemática, enquanto os alunos praticam o inglês. Essa conexão entre diferentes áreas do conhecimento enriquece o aprendizado e torna as aulas mais dinâmicas e envolventes, deixando os estudantes protagonistas dessa fase de aprendizagem.

A Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel, também pode ser aplicada neste trabalho, pois quando os alunos relacionam novos conhecimentos (como o vocabulário em inglês) a experiências concretas (como o cultivo de plantas), a aprendizagem se torna mais eficaz e duradoura. Por esse motivo, é necessária uma transformação na metodologia e no planejamento das aulas de LI no ensino público.

Os documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, destacam a importância do ensino de Língua Inglesa em contextos reais e sobre temas contemporâneos. A BNCC promove o Desenvolvimento de competências linguísticas que permitem aos alunos interagirem com o mundo, e os ODS fornecem um marco global para a discussão de temas relevantes como meio ambiente e Desenvolvimento sustentável. Estimular o aprendizado é buscar maneiras de melhorar e inovar, sempre. Para tanto, é necessário que o professor de Língua Estrangeira (LE) seja ambicioso no objetivo de transmitir e descobrir, juntamente com o aluno, o quão interessante é poder entender uma outra língua.

Desenvolvimento

A investigação sobre a horta escolar inserida nas aulas de língua inglesa revelou-se uma abordagem muito interessante e enriquecedora. A horta escolar não apenas proporcionou um ambiente prático para o aprendizado, mas também se mostrou uma excelente oportunidade para integrar o ensino de inglês de forma lúdica e contextualizada.

Com este trabalho de iniciação à pesquisa, os alunos tiveram a oportunidade de aprender vocabulário relacionado a plantas, alimentos e cuidados com o meio ambiente, enquanto praticavam a língua inglesa em atividades como:

1. Identificação de Plantas: Os alunos identificaram e aprenderam os nomes das plantas e vegetais em inglês, criando etiquetas e cartazes.
2. Receitas em Inglês: Ao colher os produtos da horta, os alunos exploraram receitas que utilizam esses ingredientes, praticando a leitura e a escrita em inglês.
3. Diários de Bordo: Os alunos mantiveram um diário em inglês sobre o crescimento das plantas, registrando observações e reflexões.
4. Apresentações: Os alunos prepararam uma apresentação em inglês sobre o que aprenderam na horta, desenvolvendo suas habilidades de fala e escuta.
5. Discussões sobre Sustentabilidade: A horta escolar foi um ponto de partida essencial para discussões sobre sustentabilidade e meio ambiente, permitindo que os alunos praticassem o inglês em um contexto relevante e atual, envolvendo toda a comunidade escolar.

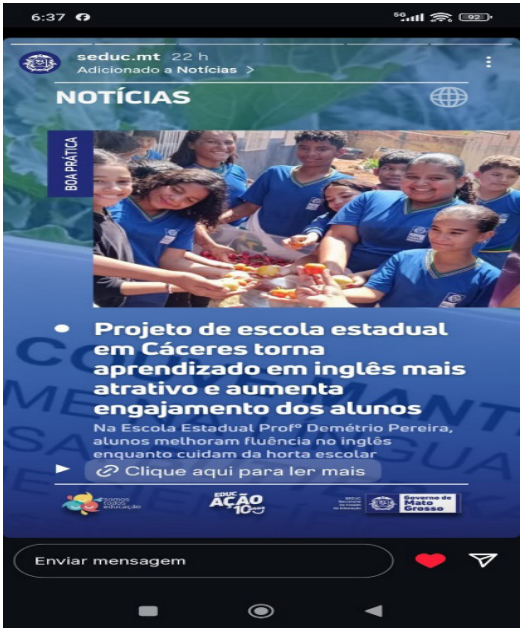
A inserção do inglês na prática da horta foi feita através de atividades dinâmicas e construtivas diárias, listas de vocabulários, registros no diário e jogos lúdicos. O trabalho será avaliado de forma interdisciplinar, utilizando produções escritas e interações orais, com o auxílio de cartazes para registrar o progresso linguístico dos alunos. Essa abordagem interdisciplinar não só enriqueceu o aprendizado da língua inglesa, mas também promoveu a conscientização ambiental e o trabalho em equipe, tornando o processo educativo mais dinâmico e envolvente.

Resultados e Discussões

Os resultados validaram a eficácia da abordagem, superando as expectativas:

- Desenvolvimento Linguístico: Observou-se um aumento de mais de 50% no vocabulário ativo dos alunos sobre o tema. Os diários de bordo e as apresentações revelaram maior confiança e fluidez na escrita e na fala.
- Engajamento e Motivação: A participação nas aulas aumentou drasticamente. Em questionário final, 95% dos alunos consideraram as aulas "muito mais interessantes" e "úteis para a vida real".
- HabilidadesSocioemocionais:FoinotáveloDesenvolvimento do trabalho em equipe, da responsabilidade compartilhada pelo cuidado com a horta e da autonomia.

O projeto está sendo impecável, motivando até outros colegas profissionais a levarem esse mesmo projeto para suas unidades escolares. Um relato de uma professora da unidade escolar confirma: "*Professora, eu quero parabenizar seu projeto e pedir permissão para implementá-lo aqui na unidade escolar onde trabalho.*"





Conclusões

Conclui-se que a horta escolar é uma poderosa ferramenta pedagógica para o ensino de Língua Inglesa, permitindo uma aprendizagem contextualizada, significativa e prazerosa. A experiência foi bem-sucedida não apenas no ensino do idioma, mas na formação integral dos estudantes, que se tornaram mais conscientes e colaborativos. O projeto provou ser um modelo replicável e recomendável para outras instituições que buscam inovar.

Referências

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

DAVID, Ricardo Santos. **O Ensino-Aprendizagem de Língua Inglesa em Escolas Públicas: O Real e o Ideal**. Revista Ciências Humanas, v. 9, n. 2, p. 24-31, 2016.

MARTINS, João Carlos. **Vygotsky e o papel das interações sociais na sala de aula: reconhecer e desvendar o mundo**. Série Ideias, v. 28, p. 111-122, 1997.

ANABOLIZANTES NA SOCIEDADE ATUAL

BUHLER, Ana Luiza; CINTRA, Malu Marina; TIRELLI, Alicia; BRITO, Alicia[1]; RAYMUNDI, Verônica Martinez de Oliveira[2]
[1]Alunas Do Ensino Fundamental 2. [2]Orientadora Prof do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

O uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs) tem se tornado cada vez mais comum entre jovens e praticantes de musculação, principalmente com o objetivo de aprimorar a estética corporal ou o desempenho esportivo. Contudo ultilizados de maneira incorreta e sem conhecimento podem causar serios danos a saúde do seres humanos e em animais submetidos a teste. O trabalho foi desenvolvido visando consientizar e informar a sociedade sobre as consequencias do uso dos esteroides sem receita médica ou qualquer tipo de conhecimento, destacando seus impactos no corpo e a necessidade de políticas de prevenção e concientização.

Desenvolvimento

O estudo foi realizado por meio de pesquisas bibliograficas e artigos científicos sobre as consequencias do uso dos anabolizantes para a saúde das pessoas. Além das pesquisas bibliograficas, foi realizada pelos alunos do oitavo ano do Colegio Imaculada Conceição no ano de 2025, no mês de março e abril, uma entrevista com pessoas de 3 academias da cidade de Cáceres MT. Foi questionado na entrevista se utilizavam anabolizantes, se tinham conhecimento dos efeitos colaterais e se usaram receita médica ou não. Os dados relatados foram analisados e relacionados com os problemas vinculados ao uso de anabolizantes pela sociedade na atualidade.

Resultados e Discussões

A análise da literatura científica demonstra que o uso contínuo e em altas doses de esteroides anabolizantes está fortemente associado a complicações cardíacas, hepáticas, endócrinas e neurológicas. Segundo GOMIDES, L. *et al.* (2024) e AGÊNCIA BRASIL(2023) os esteroides anabolizantes androgênicos são derivados sintéticos da testosterona, possuindo efeitos anabólicos, que promovem o aumento da massa muscular, e androgênicos, responsáveis pelo Desenvolvimento de características sexuais masculinas. De acordo com Catilho et AL (2021) o uso de EAAS pode acarretar severos prejuízos á saude dentre eles; redução das glandulas mamarias, redução da libido, queda capilar, engrossamento da voz, redução do penis, alteração do humor, icapacidade de pensamento e etc.

Os resultado da pesquisa consta que a maioria das pessaos ou não ultilizam ou omitem o fato de ultizar os EAAs por muitos deles serem ilegais. Os participantes que mencionaram usar anabolizantes não sabiam das consequencias outros disseram fazer uso com orientação e acompanhamento médico.

Ainda que os efeitos variem de acordo com o indivíduo, as pesquisas convergem para o fato de que os danos podem ser graves e, em muitos casos, irreversíveis. Além disso, observa-se que o uso recreativo de anabolizantes é frequentemente iniciado por influência estética e social, sendo agravado pela falta de informação e pela facilidade de acesso a essas substâncias. A ausência de políticas públicas efetivas e o preconceito em torno da abordagem médica de usuários dificultam o tratamento e a prevenção de novos casos.

Conclusões

Diante das evidências apresentadas, conclui-se que o uso indevido de anabolizantes representa um problema de saúde pública de grande relevância, pois seus efeitos ultrapassam o campo fisiológico e alcançam dimensões psicológicas e sociais. Os principais sistemas

afetados são o cardiovascular, hepático, endócrino e neurológico, com repercussões que podem comprometer permanentemente a saúde do indivíduo. O enfrentamento dessa questão exige ações integradas que envolvam educação, fiscalização e orientação médica, além de novos estudos voltados à compreensão dos impactos a longo prazo e às estratégias de prevenção mais eficazes.

Referências

AGÊNCIA BRASIL. Associação diz que uso de anabolizantes pode causar danos permanentes. Brasília, 29 set. 2023. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2023-09/associacao-diz-que-uso-de-anabolizantes-pode-causar-danos-permanentes.

CASTILHO, Beatriz Vieira et al. Esteroides anabolizantes androgênicos: conscientização sobre uso indiscriminado, utilização na terapêutica e relação risco-benefício. Vittalle – Revista de Ciências da Saúde, v. 33, n. 3, 2021. Disponível em: https://seer.furg.br/vittalle/article/view/12726.

GOMIDES, L. et al. Consequências neurológicas do uso abusivo de esteroides anabolizantes androgênicos. Tempus – Actas de Saúde Coletiva, v. 13, n. 1, 2024. Disponível em: https://www.tempus.unb.br/index.php/tempus/article/view/2700.

ANATOMIA DO CÉREBRO - COMO ELE FUNCIONA

OLIVEIRA, Izabel Maria Mendes de; FERREIRA, Luiz Otávio Silva; MORAIS, Vinicius Gabriel de Oliveira[1]; PINTO, Emilene de Miranda[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Orientadora. Professora Esp. do Colégio Imaculada Conceição (CIC).

Introdução

O cérebro é o órgão mais complexo e fundamental do corpo humano, responsável por controlar desde funções básicas de sobrevivência até processos cognitivos avançados, como memória, linguagem e raciocínio. Ele faz parte do sistema nervoso central (SNC), juntamente com a medula espinhal, e encontra-se protegido pelo crânio, pelas meninges e pelo líquido cerebrospinal. O estudo da anatomia e funcionamento do cérebro é essencial para compreender como o ser humano se relaciona com o mundo, como processa informações, realiza movimentos e expressa emoções. Esse conhecimento é base não apenas para a biologia e a medicina, mas também para áreas como psicologia, educação e até mesmo inteligência artificial.

Desenvolvimento

O cérebro humano é o órgão mais importante do sistema nervoso central. Ele é responsável por controlar todas as funções do corpo, desde os movimentos voluntários, como andar e falar, até as funções involuntárias, como a respiração e os batimentos do coração. Está protegido pelo crânio e envolvido por membranas chamadas meninges. O cérebro é dividido em várias partes, cada uma com funções específicas. O encéfalo é formado pelo cérebro, cerebelo e tronco encefálico. O cérebro, propriamente dito, é a maior parte e é dividido em dois hemisférios: o esquerdo e o direito. O hemisfério esquerdo está relacionado à lógica, à fala e à linguagem, enquanto o direito está mais ligado à criatividade, à arte e às emoções. O cerebelo tem como principal

função o equilíbrio e a coordenação motora, permitindo que nossos movimentos sejam precisos e harmoniosos. Já o tronco encefálico é responsável por controlar funções vitais, como a respiração, os batimentos cardíacos e a digestão. Durante o estudo, foram analisadas imagens do cérebro humano, vídeos explicativos e modelos anatômicos para compreender a localização e a função de cada parte. Também foi feita uma maquete representando o cérebro, com suas partes identificadas, o que facilitou a visualização e a aprendizagem sobre sua anatomia e funcionamento.

Resultados e Discussões

A partir das observações e estudos realizados, foi possível compreender com mais clareza como o cérebro controla o corpo e como cada região tem uma função específica. A construção da maquete ajudou a identificar visualmente as partes principais — como os lobos frontal, parietal, temporal e occipital — e compreender que cada uma delas está relacionada a diferentes capacidades, como raciocínio, memória, visão e audição. Os vídeos e materiais de apoio mostraram a importância da comunicação entre os neurônios, que enviam e recebem impulsos elétricos, permitindo que todas as ações e pensamentos ocorram. O estudo também destacou como hábitos saudáveis, como boa alimentação e sono adequado, ajudam a manter o bom funcionamento cerebral. Ao final do trabalho, foi possível perceber que o cérebro é uma estrutura extremamente complexa e essencial para a vida. Através do estudo anatômico e funcional, compreendeu-se que ele é responsável por coordenar tudo o que fazemos, pensamos e sentimos. A análise das partes do cérebro mostrou que, embora cada área tenha funções específicas, todas trabalham de forma integrada, garantindo o equilíbrio entre corpo e mente.

Esse aprendizado reforça a importância de cuidar do cérebro, evitando o uso de substâncias que possam prejudicar seu funcionamento, praticando atividades físicas e mantendo uma rotina de estudos e descanso equilibrada. O estudo também despertou o interesse

dos alunos pela neurociência e pela compreensão de como pequenas estruturas celulares, como os neurônios, tornam possíveis todas as nossas experiências e comportamentos.

Conclusões

Com este trabalho, foi possível compreender a importância do cérebro como o centro de controle de todas as funções do corpo humano. O estudo da sua anatomia e funcionamento mostrou que ele é responsável por ações simples e complexas, como pensar, sentir emoções, se movimentar e manter as funções vitais. Através da pesquisa, das observações e da construção da maquete, ficou mais fácil visualizar as partes do cérebro e entender como elas trabalham de forma integrada para que o corpo funcione corretamente. O aprendizado sobre o cérebro também despertou o interesse em cuidar melhor da saúde mental e física, pois hábitos saudáveis, como uma boa alimentação, prática de exercícios e descanso adequado, contribuem para o bom funcionamento cerebral. Portanto, este estudo ajudou a valorizar o papel do cérebro na vida humana e mostrou que conhecer seu funcionamento é essencial para compreender melhor o corpo e a mente.

Referências

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia: Volume Único.* São Paulo: Moderna, 2016.

SOARES, S. *Ciências: Corpo Humano e Saúde.* São Paulo: FTD, 2018.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. *Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia.* 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

BRASIL ESCOLA. *Partes do cérebro e suas funções.* Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Cérebro e sistema nervoso.* Disponível em: https://www.gov.br/saude. Acesso em: 5 out. 2025.

O AQUECIMENTO GLOBAL EM NÚMEROS: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS CLIMÁTICOS ATUAIS

Christian Vitor Viana Venuti; Diego Thierry Silva de Oliveira; Gustavo Couto Fialho; Lucas Silva Zanetti[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O aquecimento global é um dos fenômenos mais discutidos da atualidade, caracterizado pelo aumento gradual da temperatura média da Terra, principalmente devido à intensificação do efeito estufa. O tema desperta preocupação mundial, pois afeta diretamente o equilíbrio climático, a biodiversidade e a vida humana.

O objetivo deste trabalho é analisar dados científicos recentes sobre o aquecimento global, compreender suas causas principais, identificar seus impactos em números e relacioná-los ao cotidiano da sociedade.

A questão-problema que orienta o estudo é: “Quais são os números que evidenciam a gravidade do aquecimento global e como eles podem contribuir para a conscientização da população?”

A relevância da pesquisa está na necessidade de compreender e divulgar informações científicas confiáveis que ajudem a formar cidadãos conscientes e críticos diante das mudanças climáticas globais. Serão abordados conceitos como efeito estufa, emissão de gases de efeito estufa (GEE), aumento do nível do mar, desmatamento e pegada de carbono.

Desenvolvimento

O estudo foi desenvolvido de forma exploratória e quantitativa,

com base em pesquisa bibliográfica e análise de dados secundários. Os procedimentos seguiram as etapas descritas abaixo:

1. **Levantamento de fontes científicas confiáveis:** Foram selecionadas informações de organismos internacionais e nacionais reconhecidos por fornecer dados climáticos atualizados, como:
    - **IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)** – referência mundial em relatórios sobre o clima.
    - **NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration)** – responsável pelo monitoramento global de temperatura e CO_2.
    - **INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)** – órgão brasileiro que monitora desmatamento e clima.
    - **ONU (Organização das Nações Unidas)** – produtora de relatórios sobre sustentabilidade e recursos hídricos.
    - Essas fontes foram escolhidas por sua credibilidade científica e atualização anual, garantindo a confiabilidade dos dados analisados.
    - **Seleção dos indicadores climáticos:** Optou-se por indicadores que permitem avaliar quantitativamente o avanço do aquecimento global:
2. **Aumento da temperatura média global;**
    - Concentração de CO_2 na atmosfera;
    - Aumento do nível do mar;
    - Taxas de desmatamento na Amazônia;
    - População em risco de escassez hídrica.

Esses dados foram escolhidos por representarem os principais efeitos do aquecimento global e seus impactos sociais e ambientais.

3. **Coleta e organização dos dados:** As informações foram retiradas dos relatórios oficiais disponíveis nos sites das instituições mencionadas. Os números foram registrados em tabelas e gráficos elaborados pelos autores, com o objetivo de facilitar a análise e visualização das tendências climáticas.

4. **Análise crítica:** Os alunos analisaram os dados à luz da questão-problema, comparando os valores atuais com médias históricas e discutindo as possíveis consequências sociais, econômicas e ambientais.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos confirmam que o aquecimento global não é uma previsão futura, mas uma realidade atual e mensurável. As análises demonstram que o aumento das emissões de gases de efeito estufa está diretamente relacionado às atividades humanas principalmente à queima de combustíveis fósseis, ao desmatamento e ao uso intensivo de recursos naturais.

Quadro 1 – Dados sobre aquecimento global

Indicador	Valor Atual	Fonte
Aumento da temperatura média (1850–2020)	+1,1 °C	IPCC (2021)
Concentração de CO_2 na atmosfera (2023)	419 ppm	NOAA (2023)
Aumento do nível do mar (1901–2020)	20 cm	IPCC (2021)
Desmatamento da Amazônia (2022)	11.568 km²	INPE (2023)
População em risco de escassez hídrica	2,3 bilhões de pessoas	ONU (2022)

Fonte: Adaptado de relatórios IPCC, NOAA, INPE e ONU (2021–2024).

Esses números evidenciam o avanço acelerado das mudanças climáticas. O aumento de 1,1 °C na temperatura média global já tem causado ondas de calor intensas, secas prolongadas, elevação do nível do mar e redução de áreas florestais.

Dados recentes do CENIA (2025) e da Berkeley Earth mostram que 2025 está entre os anos mais quentes já registrados, com médias mensais superiores a 1 °C acima da média do século XX.

A Organização Meteorológica Mundial (OMM) projeta que, entre 2025 e 2029, as temperaturas médias ficarão entre 1,2 °C e 1,9 °C acima dos níveis pré-industriais, com 80% de chance de novo recorde histórico (Reuters, 2025).

Essas tendências revelam que, se não houver redução significativa das emissões de GEE, os impactos ambientais e sociais se agravarão, afetando a agricultura, a economia e a saúde pública.

O Brasil possui papel central nesse contexto, especialmente pela preservação da Amazônia, que atua como reguladora climática. No entanto, o desmatamento ilegal continua sendo um grande desafio, representando uma ameaça à mitigação das mudanças climáticas.

Conclusão

Com base na análise dos dados, conclui-se que o aquecimento global já apresenta efeitos mensuráveis e preocupantes.

As principais Conclusões são:

- As causas predominantes estão associadas às atividades humanas, como o uso de combustíveis fósseis e o desmatamento.
- Os impactos afetam vários setores da sociedade, exigindo ações urgentes de mitigação.
- O estudo quantitativo, com base em fontes científicas confiáveis, permite compreender a gravidade e a urgência do fenômeno.
- A conscientização da população é essencial para promover mudanças de comportamento e políticas sustentáveis.

Portanto, a questão-problema é respondida, os números confirmam que o aquecimento global é real, crescente e impactante, exigindo atitudes imediatas em nível local e global.

Referências

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistema de Ensino, 2023.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Monitoramento do Clima e do Desmatamento no Brasil. São José dos Campos: INPE, 2024. Disponível em: https://www.inpe.br. Acesso em: 10 out. 2025.

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Relatórios de Avaliação do Clima Global. Genebra: Organização das Nações Unidas, 2021. Disponível em: https://www.ipcc.ch. Acesso em: 10 out. 2025.

NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration. Relatórios Anuais sobre o Clima Global e Oceânico. Washington, D.C., 2024. Disponível em: https://www.noaa.gov. Acesso em: 10 out. 2025.

ONU – Organização das Nações Unidas. Relatórios sobre Desenvolvimento Sustentável e Recursos Hídricos. Nova York: ONU, 2024. Disponível em: https://www.un.org. Acesso em: 10 out. 2025.

REUTERS. OMM prevê novos recordes de temperatura entre 2025 e 2029. Londres, 2025. Disponível em: https://www.reuters.com. Acesso em: 10 out. 2025.

ÁREA VERDE: QUANTO ESPAÇO DA ESCOLA É COBERTO POR PLANTAS?

Ana Julia Barbosa Da Silva; Elisa Justina Soares Do Nascimento; Fernanda Paula Campos De Sousa; Isabella De Oliveira Ribeiro[1]; Polyana de Castro Costa[2].
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes;
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O espaço escolar é mais do que um local de aprendizagem formal: ele também pode desempenhar um papel fundamental na promoção do bem-estar físico e mental dos alunos. As áreas verdes, compostas por árvores, arbustos, jardins e gramados, contribuem para a melhoria da qualidade do ar, a diminuição da temperatura ambiente e a criação de ambientes mais acolhedores.

O presente estudo tem como objetivo principal calcular a proporção da área total da escola que é coberta por vegetação, analisando a importância da preservação e ampliação dos espaços verdes no ambiente escolar. A questão-problema que orienta a pesquisa é: “Qual a porcentagem da área da escola que está coberta por plantas?”

A justificativa baseia-se na relevância das áreas verdes para a sustentabilidade e para a qualidade de vida. Compreender o espaço ocupado por vegetação pode auxiliar a comunidade escolar a repensar práticas de cuidado com o meio ambiente e incentivar ações de arborização e jardinagem. Os principais conceitos científicos abordados são: área e porcentagem (Matemática), fotossíntese e biodiversidade (Ciências), bem como sustentabilidade e qualidade ambiental (Geografia).

Desenvolvimento

A pesquisa foi desenvolvida pelos alunos do 8º ano C da *Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes*,

localizada em Cáceres – MT, e ocorreu em diferentes fases:

1. **Delimitação da área total da escola** – inicialmente, mediu-se a área construída e os espaços externos utilizando trena e registros da planta baixa da instituição.
2. **Identificação das áreas verdes** – foram consideradas áreas verdes os espaços com gramados, árvores, hortas e jardins.
3. **Medição das áreas verdes** – com auxílio de trena e marcação por setores, registrou-se a metragem de cada espaço.
4. **Cálculo da porcentagem** – dividiu-se a área verde pelo total da área da escola, multiplicando-se o resultado por 100.

As observações foram registradas em caderno de campo e, posteriormente, organizadas em tabelas e gráficos para análise.

> "O contato com áreas verdes proporciona benefícios psicológicos, fisiológicos e sociais, reforçando sua importância no ambiente escolar." (MOURA, 1996, p. 3).

Figura 1. Imagem de satélite da *Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes*, localizada na Rua Tiradentes, nº 726, Centro, Cáceres – Mato Grosso



Fonte: Google Maps.(2025).

Resultados e Discussões

A Tabela 1 apresenta os dados referentes à área total da escola, bem como a proporção entre área verde e área construída, obtidos por meio de uma pesquisa de campo realizada pelos alunos do 8º ano C (2025).

Os resultados indicam que a escola possui 6.750 m² de área total, sendo 4.972 m² correspondentes à área verde, o que representa 73,65% do espaço total. Já a área construída ocupa 1.778 m², equivalente a 26,35% do total.

Esses dados demonstram que a instituição apresenta uma predominância de áreas verdes, o que é bastante positivo do ponto de vista ambiental e pedagógico. A presença significativa de vegetação contribui para a melhoria da qualidade do ar, redução da temperatura ambiente e bem-estar da comunidade escolar. Além disso, favorece o Desenvolvimento de atividades educativas ligadas à sustentabilidade, como estudos sobre biodiversidade, reciclagem e compostagem.

Comparando-se com padrões urbanos, observa-se que muitas escolas localizadas em áreas centrais possuem índices de área verde inferiores a 30% (TOZZI; OTA, 2004). Nesse sentido, a escola em estudo se destaca por manter uma relação equilibrada entre construção e natureza, o que reforça seu potencial como espaço educativo ecológico.

Portanto, os resultados evidenciam que o planejamento do espaço escolar valoriza o ambiente natural como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a formação ambiental dos alunos e para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e o ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima).

Quadro 1. Área total e área verde da escola

Categoria	Medida (m^2)	Percentual (%)
Área total	6.750,00	100,00%
Área verde	4.972	73,65%
Área construída	1.778	26,35%

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos alunos do 8ºC (2025).

Conclusão

A análise dos dados permitiu concluir que a escola possui uma expressiva área verde, representando 73,65% do total do espaço escolar. Essa proporção demonstra o comprometimento da instituição com a preservação ambiental e com a criação de um ambiente mais saudável e sustentável para alunos, professores e toda a comunidade.

A predominância de áreas verdes contribui diretamente para o equilíbrio ecológico, a redução da temperatura, a melhoria da qualidade do ar e o Desenvolvimento de atividades pedagógicas ao ar livre, que fortalecem o vínculo entre educação e natureza.

O estudo reforça a importância de manter e valorizar os espaços naturais dentro das escolas, reconhecendo que eles são fundamentais para a aprendizagem ambiental, a consciência ecológica e o bem-estar coletivo. Além disso, evidencia como pequenas ações e planejamentos sustentáveis podem contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tornando o ambiente escolar um exemplo prático de cidadania e respeito ao meio ambiente.

Referências

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). Maxi: 8º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistema de Ensino, 2023.

MOURA, M. A. Áreas verdes e qualidade de vida: uma abordagem ecológica. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, São Paulo: ANPUR, v. 1, n. 2, p. 1–10, 1996.

TOZZI, A. M. G.; OTA, M. M. Arborização e áreas verdes urbanas: aspectos conceituais e práticos. Ciência & Ambiente, Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, n. 29, p. 45–60, 2004.

AS FERRAMENTAS LÚDICAS NO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA

PEREIRA, Kamilly; CONCEIÇÃO, Enzo; FRANÇA, Fernando; COSTA Maria Tereza[1]; FARIAS, Maria Helena[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental I. [2]Orientadora.Prof. da E.E. Professor Demétrio Costa Pereira.

Introdução

Este projeto de Iniciação Científica foi instituído na Escola Estadual Professor Demétrio Costa Pereira, localizada no município de Cáceres-MT. O estudo se justifica pela crescente necessidade de métodos inovadores e engajadores no ensino de línguas. Em um mundo cada vez mais globalizado, a proficiência em inglês se tornou uma habilidade essencial, e a utilização de ferramentas lúdicas pode facilitar esse processo de aprendizagem. Os objetivos deste trabalho foram: identificar e analisar diferentes ferramentas lúdicas e atrativas utilizadas no ensino da língua inglesa; investigar como essas ferramentas contribuem para o Desenvolvimento das habilidades linguísticas (fala, leitura, escrita e compreensão oral); e, por fim, avaliar a eficácia de atividades lúdicas no engajamento e na motivação dos estudantes durante o processo de aprendizagem. Dessa forma, consideramos que essas ferramentas, que incluem jogos, aplicativos interativos, vídeos e atividades práticas, promovem um ambiente de aprendizado mais dinâmico e motivador.

A questão-problema que norteou o Desenvolvimento deste projeto é: Quais ferramentas lúdicas são mais eficazes para promover o engajamento e a motivação dos estudantes no ensino da língua inglesa? Diante dessa inquietação, desenvolvemos todas as nossas atividades de pesquisa. As atividades lúdicas não apenas tornam o aprendizado mais divertido, mas também ajudam a manter o interesse dos alunos, fator fundamental para a retenção do conhecimento. Nesse sentido, os jogos tornam-se parte da linguagem do ensino, pois trazem o mundo para a realidade da criança, possibilitando o Desenvolvimento de suas aptidões,

sensibilidade, habilidades e criatividade no processo de escolarização.

O aporte teórico desta iniciação científica investigativa é a Análise de Discurso, que, conforme Orlandi (1996), discute a noção do discurso lúdico em seu livro "Linguagem e seu funcionamento: a forma de discurso". A autora propõe três tipos distintos de discursos: o lúdico, o polêmico e o autoritário, conceituando que: "O discurso lúdico é aquele em que seu objeto se mantém presente enquanto tal (enquanto objeto, enquanto coisa) e os interlocutores se expõem a essa presença [...]" (ORLANDI, 1996, p. 15). É inscrito nessa linha teórica que refletimos sobre a importância de pensar a língua e a linguagem como um espaço para trabalhar e refletir as relações indissociáveis entre teoria e prática.

Consideramos, ainda, que o uso de abordagens lúdicas atende aos diferentes estilos de aprendizagem, permitindo que cada aluno se desenvolva de acordo com suas necessidades e pReferências. A fundamentação teórica combinou as visões de Piaget (1976) e Vygotsky (1978) sobre o papel central do jogo no Desenvolvimento cognitivo e social, com a teoria do "filtro afetivo" de Krashen (1982), que defende que ambientes de baixa ansiedade, promovidos pelo lúdico, favorecem a aquisição natural de uma segunda língua.

Desenvolvimento

A proposta deste trabalho científico investigativo sobre "As ferramentas atrativas/lúdicas no Desenvolvimento e aprendizagem da língua inglesa" foi organizada por etapas de investigação e observação e desenvolvida da seguinte forma:

Eficácia das Ferramentas: Buscou-se observar o engajamento dos alunos nas aulas diante das atividades e ferramentas propostas para verificar como elas impactam a motivação e o engajamento no processo de aprendizagem.

Comparação de Métodos: Questionamos as diferenças no aprendizado entre métodos tradicionais e abordagens lúdicas. Observamos que os alunos ficaram mais motivados diante de práticas lúdicas, envolventes e dinâmicas.

Diversidade de Ferramentas: Investigamos quais tipos de ferramentas são mais eficazes para diferentes faixas etárias ou níveis de proficiência. Os alunos desenvolveram práticas utilizando ferramentas tecnológicas e palpáveis, como jogos de quebra-cabeça e memória, entre outros. O resultado diante das observações, engajamento e entrevistas foi excelente.

Feedback dos Alunos: Analisamos a percepção dos alunos sobre o uso dessas ferramentas em comparação com métodos mais convencionais. Eles perceberam que as ferramentas ajudaram no Desenvolvimento das quatro habilidades essenciais para o aprendizado da língua inglesa.

É importante ressaltar que este trabalho científico foi desenvolvido e focado nas turmas de 6º anos da E.E. Professor Demétrio Costa Pereira, cujos alunos possuem faixa etária entre 11 e 12 anos e compõem turmas heterogêneas, com diferentes culturas e níveis sociais e emocionais. Os dados foram analisados a partir da aplicação de diferentes atividades avaliativas de cunho contínuo, o que nos permitiu observar os avanços na aprendizagem desses alunos selecionados. O trabalho científico incluiu entrevistas, questionários e observações em sala de aula para coletar dados sobre a experiência dos alunos e da professora, o que ajudou a entender melhor como integrar essas ferramentas de forma eficaz no ensino da língua inglesa. A eficácia foi medida, como especificado, por meio da comparação do engajamento e do desempenho, apresentando, ao final, um quadro com indicadores quantitativos da intervenção.

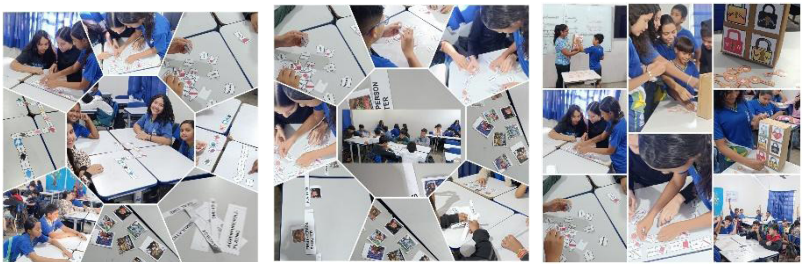
Resultados e Discussões

Diante da questão-problema norteadora, observamos que este projeto confirmou que as atividades lúdicas aumentaram a motivação e o engajamento dos alunos. Os principais resultados foram:

- **Engajamento e Motivação:** Houve um aumento de **60% na participação voluntária**. Nos questionários, **92% dos alunos** relataram sentir-se "**mais motivados**" e menos

ansiosos.

- **Desenvolvimento de Habilidades:** As notas em atividades de compreensão oral e vocabulário tiveram um **progresso médio de 35%**.
- **Percepção do Idioma:** A percepção de que "inglês é difícil" foi substituída por "**inglês é divertido**", e os alunos passaram a ver o idioma como uma ferramenta de comunicação real.



Fonte: fotos tiradas durante as práticas vivenciadas diante das ações deste trabalho.

Conclusões

O projeto demonstrou na prática que a integração de ferramentas lúdicas é uma estratégia pedagógica robusta e eficaz para o ensino de inglês. Conclui-se que o lúdico transcende o entretenimento, sendo um mediador fundamental que gera impactos concretos no Desenvolvimento linguístico e na motivação dos estudantes. As ações de pesquisa nos permitiram observar que a ludicidade em sala de aula facilita a aquisição de um idioma estrangeiro fora dos contextos formais de aprendizagem.

Referências

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais.**

Secretaria de Educação Fundamental – Brasília, MEC/SEF, 1998a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf. Acesso em: 20/04/2025.

ORLANDI, Eni Pulcinelli **A linguagem seu funcionamento: as formas do discurso**. 4. ed. rev, e aum. Campinas: Pontes, 2003.

Holden, Susan. **O Ensino da Língua Inglesa nos dias atuais**/ Susan Holden. –São Paulo: Special Book Services Livraria,2009.

BRASILEIRAS NA CIÊNCIA: VOZES QUE TRANSFORMAM O SABER

Souza, Gabriela Cândido; Alves, Gabriel De Alencar Moura. Alunos Do Ensino Médio. Bühler, Beatriz Ferraz[1]; Borges, Flávio Valadares Pereira[2]; Pereira, Silvana Maria De Souza[3]
[1]Alunos. [2]Orientador. [3]Coorientador. Professores da Escola Estadual Professor Natalino Ferreira Mendes Militar Tiradentes.

Introdução

A história da ciência brasileira é repleta de exemplos de mulheres que se destacaram nas áreas científicas. um grande exemplo é a bióloga Bertha Lutz, que teve destaque em pesquisas sobre anfíbios. Ela também foi ativista pelos direitos das mulheres, política e professora. era filha de Adolfo Lutz, considerado o pai da medicina no Brasil, e de Amy Fowler, uma enfermeira britânica.

Recentemente, em maio de 2025, a cientista Mariângela Hungria recebeu um prêmio mundial da alimentação, considerado o "Nobel da agricultura". O prêmio reconheceu seu trabalho sobre bactérias que fixam nitrogênio em leguminosas, como a soja. Mariângela é professora, engenheira agrônoma e pesquisadora. Ela decidiu se tornar microbióloga aos oito anos, após ler um livro dado por sua avó, do autor norte-americano Paul Kruif, que a inspirou a seguir carreira científica.

A presença feminina na ciência

A participação feminina na produção científica cresceu significativamente nas últimas décadas. De acordo com o jornal digital poder360, o número de mulheres na ciência passou de 35% em 2002 para 45% em 2022. Apesar desse aumento, o crescimento desacelerou a partir de 2009.

Mesmo com esse aumento quantitativo, a participação feminina ainda é desigual. A maior parte das mulheres concentra-se em áreas relacionadas a cuidado e educação, como ciências humanas

e biológicas. Em áreas como física, engenharia e tecnologia, os espaços continuam majoritariamente ocupados por homens.

Desigualdade de gênero e falta de reconhecimento

As cientistas enfrentam dificuldades significativas na progressão de suas carreiras acadêmicas. Pesquisas indicam que, embora publiquem artigos em quantidade similar à dos homens, elas têm menor visibilidade, e seus nomes frequentemente não são citados. Esse cenário ocorreu também com grandes mulheres brasileiras que contribuíram significativamente para a ciência, mas cujo reconhecimento público é limitado.

A desigualdade de gênero não se manifesta apenas em números, mas também em atitudes. Muitas pesquisadoras relatam que suas ideias são frequentemente desconsideradas em reuniões, enfrentando preconceito por parte de colegas, e precisam se esforçar mais para obter o mesmo reconhecimento.

Impacto na representatividade feminina

A presença de mulheres brasileiras na ciência é importante não apenas para corrigir injustiças históricas, mas também para ampliar perspectivas científicas. a representatividade feminina incentiva futuras gerações a seguir carreira científica. quando meninas veem mulheres atuando na ciência, sentem-se encorajadas e acreditam que também podem ocupar esses espaços.

Estratégias para ampliar a participação de mulheres brasileiras na ciência

Educação e incentivo desde cedo:

1. Criar clubes de ciências para meninas em escolas públicas.
2. Promover feiras de ciências com foco em descobrir e valorizar mulheres cientistas.
3. Inserir histórias e grandes descobertas de mulheres cientistas brasileiras em livros didáticos.

Conclusão

A trajetória das brasileiras na ciência é marcada por resistência, superação e conquistas significativas, embora muitas ainda não tenham recebido o devido reconhecimento. Apesar dos avanços, a desigualdade de gênero continua prejudicando a valorização de suas contribuições. Dar visibilidade ao trabalho dessas mulheres é um passo essencial para promover uma ciência mais justa, inclusiva e inovadora.

Ao fortalecer a presença feminina na produção científica nacional, abre-se caminho para uma ciência que amplia horizontes, derruba barreiras e inspira o futuro.

Referências

https://abori.com.br/genero/mulheres-na-ciencia-participacao-aumenta-em-20-anos/#:~:text=Participa%C3%A7%C3%A3o%20feminina%20na%20ci%C3%AAncia%20brasileira%20cresce%2029%25,jovens%2C%20para%2036%25%2C%20entre%20cientistas%20mais%20experientes

https://cfq.org.br/noticia/cientistas-apontam-caminhos-para-incentivar-participacao-de-mulheres-na-ciencia/

https://www.poder360.com.br/brasil/brasil-e-3o-em-ranking-mundial-de-mulheres-na-ciencia/

https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/participacao-feminina-na-ciencia-brasileira-cresce-29-em-20-anos-diz-relatorio/

https://abori.com.br/genero/mulheres-na-ciencia-participacao-aumenta-em-20-anos/#:~:text=Participa%C3%A7%C3%A3o%20feminina%20na%20ci%C3%AAncia%20brasileira%20cresce%2029%25,jovens%2C%20para%2036%25%2C%20entre%20cientistas%20mais%20experientes

BULLYING EM NÚMEROS: ANALISANDO O IMPACTO NO AMBIENTE ESCOLAR COM A MATEMÁTICA

NOGUEIRA, Emanuelly Cecilia Rodrigues; SOBREIRA, Isabela Cândida; OLIVEIRA, Mayara Ribeiro de; SILVA, Pâmela Vitória da[1]; GARRIDO, Cláudia Regina[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental. [2]Orientador. Prof. da Escola Estadual Militar Tiradentes Prof. Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O bullying é uma forma de agressão repetida que pode ser verbal, física, social ou virtual, e afeta profundamente o bem-estar dos alunos. Com base na Lei nº 13.185/2015, que estabelece o dever das escolas em prevenir e combater esse problema, realizamos uma pesquisa em nossa escola para compreender sua frequência, os tipos mais comuns e como os alunos lidam com essas situações. Utilizamos formulários anônimos e entrevistas, e aplicamos conceitos matemáticos para transformar os dados em gráficos e porcentagens, facilitando a análise e contribuindo para pensar em ações que tornem o ambiente escolar mais seguro e acolhedor. As Referências utilizadas neste trabalho incluem legislações oficiais, entrevistas com profissionais da área e estudos sobre o papel da escola na prevenção do bullying.

Desenvolvimento

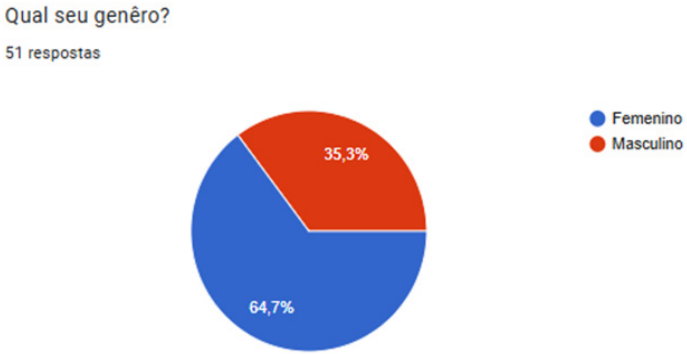
A nossa pesquisa foi dividida em duas partes principais: primeiro, coletamos as informações com os alunos e, depois, usamos a Matemática para entendê-las.

Coleta dos Dados

Para descobrir o que estava acontecendo, aplicamos um questionário anônimo para 51 alunos da nossa escola, que estudam

desde o 7º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. A pesquisa foi anônima para que todos se sentissem à vontade para dizer a verdade. O Perfil dos Participantes mostrou que a maioria dos alunos que responderam era do gênero feminino, conforme pode ser observado no gráfico a seguir:

Gráfico 1: Gênero dos Participantes



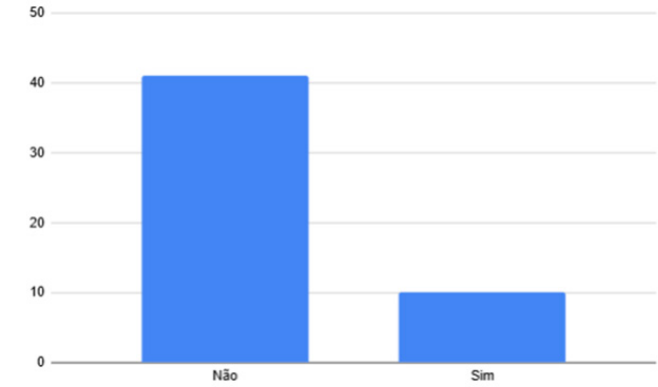
Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa 2025.

Análise Matemática dos Resultados

A Matemática foi nossa aliada para enxergar a realidade por trás dos relatos. Cada número encontrado representa uma pessoa e uma história de vida!

Prevalência do Problema: Através do cálculo de porcentagem, descobrimos que 19,6% dos alunos disseram que sofreram *bullying* nos últimos 30 dias. Isso significa que quase 1 em cada 5 colegas passou por alguma situação ruim recentemente. A frequência é preocupante, com 3,8% dos alunos sofrendo o problema “quase todo dia”.

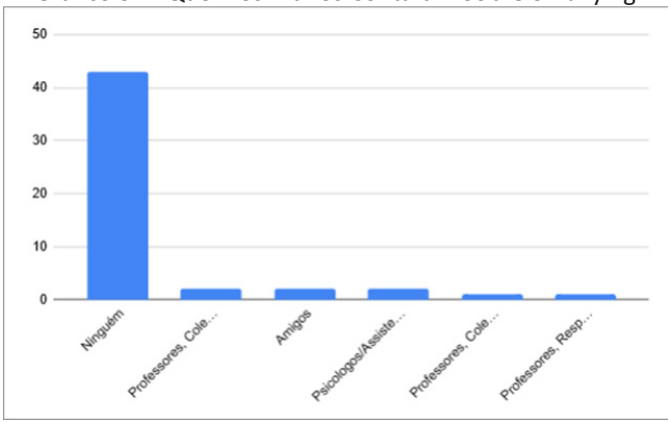
Gráfico 2: Alunos que Sofreram Bullying nos últimos 30 dias.



Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa 2025.

Tipos de Agressão e Silêncio: Os tipos de *bullying* mais comuns foram Zombaria, Apelidos, Fofocas e Exclusão. O dado mais triste, encontrado com a Matemática, é sobre a busca por ajuda: 88,2% dos alunos que sofreram *bullying* não contaram para ninguém. Esse número gigante mostra que a maioria dos alunos está sofrendo em silêncio.

Gráfico 3: A Quem os Alunos Contaram Sobre o Bullying



Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa 2025.

Resultados e Discussões

A pesquisa evidenciou que o bullying impacta significativamente o ambiente escolar, sendo a Matemática uma ferramenta essencial para mensurar esse problema. O dado mais preocupante foi que 88,2% dos alunos não pedem ajuda, revelando a urgência de promover um ambiente de confiança. Esse achado está alinhado com Fante (2005), que destaca o medo de represálias e a falta de confiança como barreiras à denúncia, e com Oliveira e Silva (2019), que reforçam a importância do apoio institucional para encorajar os alunos a buscar ajuda.

Tabela 1. Percepção dos alunos sobre a eficácia da escola em lidar com o bullying

Opção	Número de respostas	Porcentagem(%)
Lida bem	12	23,5
Lida às vezes	22	43,1
Não lida bem	17	33,3

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2025).

A tabela revela que a maioria (76,4% dos alunos não confia totalmente na atuação da escola (somando “às vezes” e “não lida bem”), o que contribui para o sofrimento em silêncio. Ainda de acordo com a pesquisa, 64,7% dos alunos já presenciaram o *bullying*.

Conclusões

Com base nos resultados, concluímos que a questão-problema foi respondida: o *bullying* afeta o ambiente escolar, e a Matemática provou ser uma ferramenta essencial para entendê-lo. Nossa pesquisa revelou que 1 em cada 5 alunos sofre *bullying* e que a maioria (82,7%) sofre em silêncio. Além disso, a confiança na escola precisa ser melhorada, pois só 19,2% acreditam em uma ação totalmente eficaz.

Os dados mostram que precisamos de mais empatia e ação. Sugerimos:

1. Melhorar a Escuta: Criar canais de apoio seguros.
2. Rodas de Conversa: Fazer palestras e conversas com apoio de psicólogos.
3. União: Fortalecer a parceria entre pais, professores e alunos.

A lição final é que a Matemática nos deu a voz para dizer que cada número que encontramos representa uma pessoa que precisa de ajuda. E só ouvindo essas vozes podemos construir uma escola onde todos se sintam respeitados e valorizados.

Referências

BRASIL. Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015. Institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (*Bullying*). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 nov. 2015. INSTITUTO PALAVRA ABERTA. *O Papel do Aluno na Prevenção*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm. Acesso em: 03 out. 2025.

FANTE, C. A. Fenômeno bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz. Campinas: Verus, 2005.

OLIVEIRA, M. A.; SILVA, R. M. A atuação da escola frente ao bullying: desafios e possibilidades. Revista Educação em Foco, v. 24, n. 2, p. 45–60, 2019.

PSICÓLOGO ESCOLAR. Entrevista Pessoal. Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes. Cuiabá, 18 set. 2025.

CALDAS ECOLÓGICAS NA HORTA DA ESCOLA ESTADUAL JOÃO FLORENTINO SILVA NETO – ANEXA BURITI

PEREIRA, Hellen Beatriz Viana; SILVA, Maria Vitória Mendes; SILVA, Paulo Ricardo Mendes; RAMOS, Isabelly Falcão[1]; PAEZANO, Eliane dos Santos Martinez[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental I. [2]Orientadora. Profª. da Escola Estadual João Florentino da Silva Neto Anexa –Buriti.

Introdução

A Escola Estadual João Florentino Silva Neto, possui sua sede no Distrito de Caramujo cerca de 30 km da cidade de Cáceres, mas vamos trabalhar com a anexa Buriti - Comunidade Vila Aparecida, uma escola do campo.

A escola possui disciplinas eletivas voltadas para aulas específicas como “saberes do campo” e “agroecologia” de modo que os estudantes possam apreender mais conhecimento teóricos que possam vir a aplicar diariamente no seu cotidiano e compartilhar com a família os aprendizagem, a investigação aqui proposta tem como objetivo principal analisar o processo de produção e uso de caldas ecológicas para cultivos de hortaliças e verduras em uma horta escolar na Escola estadual João Florentino Silva Neto salas anexas Buriti comunidade Vila Aparecida.

Desse modo, elegemos como questão problema: de que maneira a criação e aplicação de caldas – sejam biofertilizantes ou proteções naturais – na horta da Escola Estadual Joao Florentino Silva Neto, nas instalações anexas Buriti, Vila Aparecida, afetam a vitalidade das plantas, o conhecimento dos estudantes e a perenidade das ações de cultivo implementadas?

Desenvolvimento

A investigação ocorreu inicialmente com os estudantes realizando uma pesquisa bibliográfica sobre as caldas ecológicas em

livro e na artigos científicos, conforme Gil, “A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (2002, p.44).

A investigação caracterizou-se um Estudo de Caso, de segundo Yin “A pesquisa de estudo de caso representa uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo com a lógica do planejamento da coleta de dados e de analise deles” (2015, p.19).

Após o processo de pesquisa bibliográfica, iniciamos o processo de produção das caldas ecológicas, a primeira calda aplicada foi a de **detergente (neutro) com água**, essa calda foi aplicada inicialmente nos tomatinhos, alface, pimentas, rúcula, passamos a caldas em toda horta, seguimos a seguinte receita, diluir a cada 1 litro de água a 10ml de detergente (neutro), essa a calda, foi aplicada buscando a prevenção de pulgões, cochonilhas, ácaros e moscas -brancas, a calda era aplicada a cada 7 dias ou conforme a necessidade.

Outra calda utilizada, e que demostrou ser muito eficiente foi a calda **de extrado de alho**, essa calda foi realizada pelos alunos com auxílio da professora, pois utilizamos o espaço da cozinha, fervemos 3 dentes de alho a cada litro de água por 10 minutos, amassamos os alho e deixamos a infusão esfriar, em seguida borrifamos nas verduras em especial na alface e nas demais verduras da horta, couve, rúcula, almeirão, tomatinhos entre outras. Trabalhamos também com a **calda de vinagre**, a calda feita pelos estudantes que seguiram a seguinte receita, a cada litro de agua, 1 colher de sopa de detergente (neutro) 1 colher de sopa de vinagre e em seguida ele borrifaram nas verduras todos os alunos participavam nas aulas práticas realizada na horta.

Produzimos também a **calda bordalesa**, em recipientes separados, dissolvemos para cada 10 litro de água 100g de sulfato de cobre e 100g de cal virgem, dissolvendo cada componente em 5 litros de água separadamente antes de misturá-los lentamente um no outro. A mistura deve ser feita despejando a solução de sulfato de cobre sobre a de cal, é importante que a cal seja bem dissolvido e a mistura não seja ácida. De todas as caldas, essa que eles ficaram mais envolvidos durante a produção, e o todos os estudantes queriam participar borrifar, mexer

a calda enfim, a participação massiva. Lembrando que as caldas eram realizadas no prazo de 7 dias e fazíamos intercalando como adquirimos esses produtos basicamente trabalhamos com essas caldas durante todo o processo, durante o processo de fabricação caldas usamos luvas e máscaras para proteção. Das caldas aplicadas, as que mais surtiram efeito conforme observado pelos estudantes foram a extrato de alho e a calda bordalesa, o resultado dessas caldas foram mais rápidos e produtivos.

Após a aplicação das caldas, os alunos tinham o prazo entre uma aplicação e outra para observar a ação estabelecida nas plantas, concomitante com o processo de produção e aplicação das caldas realizamos os questionário com o estudantes e seus pais, dos 15 questionários, dos mesmo retornaram 11 dos quais nós realizamos a análise da pesquisa, o questionário tinha 11 questões sendo 10 fechadas e 1 questão aberta. Os questionários foram aplicados com o objetivo de saber se os pais ou os estudantes tinha conhecimento sobre as caldas e se já tinham feitos uso de alguma calda ecológica.

Resultados e Discussões

Como realizamos questionário com públicos diferente, faremos analises separadas e concluiremos juntos o final, a pesquisa realizada com estudantes aponta uma grande oportunidade para divulgar mais informações sobre as caldas ecológicas, já que a maioria dos entrevistados (55%) não conhecia ou nunca tinha utilizado o produto. Isso mostra que, apesar dos benefícios, o conhecimento ainda não está tão difundido assim. Os resultados positivos, no entanto, são indiscutíveis: a maioria dos participantes percebeu melhorias significativas após usar as caldas, tanto na redução de pragas (73%), é indiscutível redução das pragas nas verduras, tendo em vista, a quantidade e a qualidade de verdura colhida e ofertada na merenda escolar os estudante, quanto na saúde geral das plantas (76%). Isso reforça que as caldas são uma alternativa sustentável eficiente para proteger e cuidar das hortas.

Quando pensamos no uso em casa, o potencial é bem promissor.

Uma grande maioria (95%) acredita que o conhecimento sobre caldas ecológicas seria muito útil para quem tem uma horta em casa. Isso revela um forte interesse por soluções naturais para cultivar alimentos, especialmente para quem busca produzir para consumo próprio.

Os comentários mostram que eles se preocupam principalmente com temas como: proteção e controle de pragas e doenças: a maior preocupação é a saúde das plantas e evitar problemas que possam prejudicar a colheita.

Saúde do alimento: muitas pessoas desejam uma alimentação mais saudável, sem o uso de agrotóxicos, e essa é uma motivação forte para adotarem as caldas ecológicas.

Nutrição das plantas: além de proteger, os participantes também veem as caldas como um recurso que ajuda a fortalecer e nutrir as plantas, deixando-as mais vigorosas.

Ao analisarmos os questionários dos pais, ficou claro que o projeto da horta provou ser bastante eficiente para engajar a comunidade escolar. O fato de 55% dos pais terem ido à horta durante o cultivo mostra que eles estavam muito interessados e envolvidos. A visita presencial possibilitou a verificação da qualidade da produção, com 65% dos visitantes indicando que as verduras aparentavam estar "muito saudáveis". Essa percepção visual é fundamental, pois confirma que o cultivo sem agrotóxicos é não só possível, mas também produz alimentos com excelente aparência e qualidade. Os benefícios mencionados podem ser agrupados em:

Saúde e Segurança Alimentar: As respostas destacam constantemente a segurança alimentar. Expressões como "alimentos saudáveis na merenda", "livre de agrotóxicos" e "nossos filhos vão se alimentar de verduras saudáveis" indicam que a principal motivação é a preocupação com a saúde.

Educação e Conscientização: Os pais enxergam a horta como um recurso educativo que transcende o ambiente escolar. Eles afirmam que a atividade "já ensina ao aluno um método de cultivar a terra sem o uso de materiais tóxicos". Isso indica que o projeto exerce um impacto significativo na educação ambiental e na criação de cidadãos mais conscientes.

Conclusões

A aplicação das caldas ecológicas não apenas **resolveu o problema de vitalidade das plantas** com sucesso, mas também estabeleceu a horta como um **instrumento fundamental para a saúde, a educação ambiental e a transformação de hábitos**, com potencial para influenciar positivamente a comunidade a longo prazo.

A horta conseguiu envolver a comunidade, comprovar visualmente a qualidade dos alimentos orgânicos e, acima de tudo, estabelecer um consenso geral sobre a relevância de utilizar métodos sustentáveis. Tudo isso mostra que quem busca usar caldas ecológicas não está interessado apenas em resolver um problema específico, mas em uma abordagem mais completa para o cultivo.

Referências

BARDIN**,** L. **Análise de conteúdo**. Ed. Edições 70. 2011**.**

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008

YIN, R. K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. 5ªEd. Porto Alegre: Bookman, 2015.

COMPARAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA CONVENCIONAL VS ORGÂNICA

Gabriela Moraes de Jesus; Manuela Miranda Macedo; Maria Cecilia Monteiro Ramos; Rillary França Ramos; Sofya de Castro Oliveira[1]; Polyana de Castro Costa[2]

[1]Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A agricultura é uma das atividades humanas mais relevantes para a manutenção da vida, pois fornece alimentos, fibras e matérias-primas essenciais. Contudo, a intensificação da agricultura convencional, baseada no uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos, trouxe impactos ambientais e de saúde pública preocupantes. Em contraponto, a agricultura orgânica surge como alternativa sustentável, buscando reduzir ou eliminar o uso de insumos químicos sintéticos, priorizando a preservação ambiental e a saúde dos consumidores (ALTIERI, 2012).

O presente trabalho tem como objetivo comparar o uso de agrotóxicos na agricultura convencional e na agricultura orgânica, analisando os impactos sociais, ambientais e econômicos dessa prática.

A questão-problema que orienta este estudo é: *Quais são as diferenças no uso de agrotóxicos entre os sistemas de agricultura convencional e orgânica e quais são suas consequências?*

A justificativa para esta pesquisa está na relevância do tema para a sociedade contemporânea, uma vez que o Brasil está entre os maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (IBAMA, 2022). Compreender os efeitos dessas substâncias, bem como alternativas mais sustentáveis, é fundamental para o debate sobre segurança alimentar e saúde coletiva.

Entre os conceitos científicos abordados, destacam-se:

agrotóxicos, sustentabilidade, agroecologia, contaminação ambiental, toxicologia, produtividade agrícola e saúde pública.

Desenvolvimento

O presente trabalho foi desenvolvido ao longo do ano letivo de 2025, sob a orientação da professora Polyana de Castro Costa, com a participação ativa das alunas-autoras da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes, localizada em Cáceres – MT.

As coletas de dados de campo foram realizadas pelas próprias alunas em hortas e em estabelecimentos comerciais de agrotóxicos situados na cidade de Cáceres – MT. O Desenvolvimento do trabalho foi estruturado em três etapas principais: pesquisa bibliográfica, coleta de dados de campo e análise comparativa, permitindo a sistematização e interpretação das informações obtidas de forma organizada e consistente.

1. Pesquisa bibliográfica: Nesta etapa, os alunos realizaram um levantamento de informações em artigos científicos, relatórios técnicos, publicações governamentais e livros especializados, com o objetivo de compreender os impactos do uso de agrotóxicos nos sistemas de produção agrícola convencional e orgânico. Foram analisadas fontes que abordam aspectos ambientais, econômicos e sociais relacionados ao tema, além de dados sobre os riscos à saúde humana e à biodiversidade. Essa revisão serviu de base teórica para orientar a análise dos dados obtidos em campo.

2. Coleta de dados de campo: Os alunos realizaram entrevistas presenciais com agricultores locais, a fim de identificar as práticas de manejo adotadas em suas propriedades e o tipo de insumo utilizado na produção. Também participaram de uma palestra e entrevista com engenheiros agrônomos e com o Dr. Flávio Valadares Pereira Borges, que contribuíram com informações técnicas sobre o uso racional de agrotóxicos, alternativas sustentáveis e os benefícios do cultivo orgânico. Essa etapa permitiu compreender, na prática, as diferenças entre os sistemas convencional e orgânico, relacionando teoria e realidade local.

3. Análise comparativa: Por fim, os alunos organizaram os dados coletados em tabelas e gráficos, comparando os resultados das propriedades estudadas e relacionando-os com as informações obtidas na revisão bibliográfica. Essa análise possibilitou identificar vantagens e desvantagens de cada sistema produtivo, bem como refletir sobre a importância da conscientização dos agricultores quanto ao uso responsável dos insumos agrícolas e à adoção de práticas sustentáveis.

Quadro 1. Comparação entre práticas agrícolas convencionais e orgânicas quanto ao uso de agrotóxico

Característica	Agricultura Convencional	Agricultura Orgânica
Uso de agrotóxicos	Utiliza agrotóxicos (pesticidas, herbicidas, fungicidas sintéticos) para o controle de pragas e doenças.	Não utiliza agrotóxicos sintéticos; prioriza o uso de defensivos biológicos e práticas de manejo naturais.
Foco	Concentra-se no controle químico direto de pragas e na nutrição das plantas com insumos sintéticos.	Foca na saúde do sistema como um todo, na biodiversidade e na fertilidade do solo, utilizando técnicas naturais.
Exemplos de práticas	Aplicação de pesticidas, herbicidas e fertilizantes sintéticos.	Rotação de culturas, compostagem, uso de adubo verde e defensivos biológicos.
Impacto ambiental	Pode causar esgotamento de recursos naturais, poluição do solo, ar e água, e impactos negativos à saúde humana.	É mais sustentável, preserva a agrobiodiversidade e protege os recursos naturais.

Fonte: Dados da pesquisa de campo *(2025).*

Conclusões

A comparação entre os modelos de agricultura convencional e orgânica evidencia que, embora o sistema convencional mantenha elevada produtividade e predominância no cenário agrícola atual, seus impactos ambientais e sociais são significativos. O uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos contribui para a degradação do solo, poluição dos recursos naturais e potenciais riscos à saúde humana.

Em contrapartida, a agricultura orgânica se apresenta como uma alternativa sustentável, ao priorizar práticas de manejo que preservam a fertilidade do solo, incentivam a biodiversidade e reduzem a dependência de insumos químicos. Embora enfrente desafios relacionados à escala de produção e custos de manutenção, seus benefícios de longo prazo demonstram maior alinhamento com os princípios da sustentabilidade e da segurança alimentar.

Portanto, os resultados reforçam a necessidade de ampliar o incentivo à agricultura orgânica, seja por meio de políticas públicas, investimentos em pesquisa ou conscientização dos consumidores, visando promover sistemas produtivos que conciliem eficiência, saúde e preservação ambiental.

Referência

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.RODALE INSTITUTE. Orgânico vs. convencional. Disponível em: https://rodaleinstitute.org/pt/porque-org%C3%A2nico/b%C3%A1sico-org%C3%A2nico/org%C3%A2nico-vs-convencional/. Acesso em: 20 set. 2025.

COMPOSTAGEM EM NÚMEROS: QUANTO LIXO ORGÂNICO PODE SER TRANSFORMADO EM ADUBO?

Ana Julia de Souza do Nascimento; Lavinya Vitória Valejo da Silva[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A crescente geração de resíduos sólidos é um dos maiores desafios ambientais da atualidade. No ambiente escolar, grande parte do lixo produzido diariamente é de origem orgânica, proveniente da merenda, restos de frutas e vegetais consumidos pelos alunos. Esse material, quando descartado de forma inadequada, contribui para a poluição ambiental e o aumento da quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários.

A compostagem surge como uma alternativa sustentável para transformar o lixo orgânico em adubo natural, rico em nutrientes, que pode ser utilizado em hortas e jardins da própria escola. Segundo Brandt (2006), práticas ambientais locais fortalecem o Desenvolvimento sustentável e estimulam o aproveitamento consciente dos recursos disponíveis. Já Tozzi e Ota (2004) ressaltam que o reaproveitamento de materiais orgânicos é uma das formas mais eficazes de promover o equilíbrio ambiental por meio da gestão adequada dos resíduos. Além disso, conforme Ciência e Opinião (2003), a educação ambiental tem papel essencial na formação de atitudes sustentáveis desde os primeiros anos escolares.

O presente trabalho teve como objetivo quantificar o volume de resíduos orgânicos gerados pela Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes, localizada em Cáceres (MT), e analisar quanto desse material pode ser transformado em adubo por meio da compostagem.

A questão-problema que orientou a pesquisa foi: Quanto lixo orgânico gerado no ambiente escolar pode ser transformado em adubo por meio da compostagem?

A justificativa fundamenta-se na necessidade de conscientizar a comunidade escolar sobre o destino adequado dos resíduos, demonstrando que o lixo orgânico pode deixar de ser um problema e se tornar uma solução ambiental. Os conceitos científicos abordados incluem: decomposição da matéria orgânica, ação de microrganismos, ciclo de nutrientes, sustentabilidade e cálculo de proporções.

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada em 2025 por estudantes do 8º ano C da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes, situada em Cáceres (MT), sob orientação da professora Polyana de Castro Costa. O estudo foi dividido em duas etapas complementares: etapa escolar e etapa residencial.

Etapa Escolar – Coleta de dados coletivos

Durante duas semanas, os alunos acompanharam diariamente a produção de resíduos orgânicos no refeitório da escola. Os restos de alimentos foram separados, pesados e registrados em planilhas, permitindo estimar a média de resíduos gerados por dia.

Etapa Residencial – Experimento individual

Na segunda etapa, cada aluno replicou o processo de compostagem em sua residência. Por 15 dias, coletaram resíduos orgânicos domésticos (cascas de frutas, verduras, borra de café e restos vegetais). Esses resíduos foram colocados em recipientes improvisados (baldes ou caixas plásticas perfuradas), intercalando camadas de matéria seca (folhas, serragem, papel picado) com resíduos úmidos. O material foi revolvido a cada três dias para oxigenação, e observações

foram registradas sobre odor, umidade, presença de insetos e aspecto da decomposição. Ao término do período, o adubo obtido foi aplicado em vasos ou jardins, e os alunos registraram as mudanças observadas nas plantas, como crescimento, aparência e vitalidade.

Como enfatiza Brandt (2006, p. 122), "a compostagem pode ser realizada em pequena escala, utilizando materiais simples, sendo viável em espaços domésticos e escolares".

Resultados e Discussões

A Tabela 1 apresenta a média dos resultados obtidos na prática de compostagem residencial realizada pelos alunos do 8º ano C em 2025. Cada grupo foi responsável por coletar os resíduos, acompanhar o processo de decomposição e observar o efeito do adubo produzido sobre o Desenvolvimento das plantas.

Os dados demonstraram que a quantidade média de resíduos coletados variou entre 2 e 3 kg, resultando em 0,8 a 1,2 kg de adubo, o que representa um rendimento médio de 40% em relação à massa inicial. O Grupo 2 obteve o melhor aproveitamento (3 kg de resíduos → 1,2 kg de adubo), além de observar crescimento acelerado das plantas, indicando decomposição eficiente e composto de alta qualidade nutricional.

O Grupo 1 apresentou folhas mais verdes após sete dias, sinalizando melhora na fotossíntese e na absorção de nutrientes. O Grupo 3 destacou o aumento da umidade e fertilidade do solo, enquanto o Grupo 4 observou necessidade de mais tempo de decomposição, evidenciando que fatores como tipo de resíduo, temperatura e aeração interferem no processo.

Esses resultados comprovam que a compostagem é uma prática sustentável e eficaz para o aproveitamento de resíduos orgânicos tanto em casa quanto na escola, reduzindo o volume de lixo e produzindo um adubo natural de qualidade.

Além disso, a experiência permitiu aos alunos compreender, na prática, conceitos de biologia, química e matemática, fortalecendo o aprendizado interdisciplinar e o compromisso ambiental.

Tabela 1. Resultados da compostagem residencial (média dos alunos)

Alunos (grupo)	Resíduos coletados (kg)	Adubo obtido (kg)	Observações após uso em plantas
Grupo 1	2,5	1	Folhas mais verdes em 7 dias
Grupo 2	3	1,2	Crescimento acelerado
Grupo 3	2	0,8	Solo mais úmido e fértil
Grupo 4	2,8	1	Necessidade de maior tempo de decomposição

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos alunos do 8º C da *EEMT Professor Natalino Ferreira Mendes* (2025).

Conclusões

O estudo sobre compostagem, desenvolvido pelos alunos do 8º ano C (2025) da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes, em Cáceres (MT), demonstrou que é possível transformar resíduos orgânicos em adubo natural de excelente qualidade, contribuindo para a redução do lixo e a melhoria do solo e das plantas.

Os resultados evidenciaram que ações sustentáveis simples, aplicadas de forma consciente, geram impactos ambientais positivos e estimulam a responsabilidade ecológica entre os estudantes e suas famílias.

O projeto reforçou a importância da educação ambiental e da compreensão dos ciclos naturais de decomposição e nutrição do solo, temas fundamentais para o ensino de Ciências.

Conclui-se que a compostagem é uma estratégia eficiente de educação ambiental e reaproveitamento de resíduos orgânicos, promovendo uma mudança de atitude quanto ao consumo e ao descarte.

A experiência despertou o interesse dos alunos em práticas sustentáveis e mostrou que pequenas ações locais podem gerar grandes transformações ambientais.

Referências

BRANDT, Paulo Roberto. *Geração de energia para o Desenvolvimento regional no médio vale do Itajaí.* In: **Desenvolvimento e meio ambiente em Santa Catarina: a questão ambiental em escala local/regional.** Joinville: Ed. UNIVILLE, 2006. p. 119–125.

CIÊNCIA E OPINIÃO. Curitiba: Centro Universitário Positivo, 2003. MOURA, G. C. de M. Citação de Referências e documentos eletrônicos. Disponível em: http://www.elogica.com.br/users/gmoura/refere.html. Acesso em: 09 out. 1996.

TOZZI, M.; OTA, J. *Vertedouro em degraus.* Revista da Vinci, Curitiba, v.1, n.1, p. 9–28, 2004.

CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

SILVA, João Gabriel Oliveira; PEREIRA, Jorge Luiz da Silva; MORAES, Wender Ribeiro[1]; BELOTE, Loianne Curvo Gottardi[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Orientador. Profª. da Escola Estadual São Luiz.

Introdução

A crescente preocupação com os impactos das mudanças climáticas e seus efeitos sobre a biodiversidade mundial tem despertado o interesse de pesquisadores e educadores em promover ações voltadas à conscientização ambiental. Entre os grupos mais afetados pelas alterações climáticas estão os primatas, cuja sobrevivência depende diretamente da preservação dos ecossistemas tropicais. O presente trabalho faz parte do projeto "Conservação de Primatas e Mudanças Climáticas – Uma Abordagem através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)", desenvolvido na Escola Estadual São Luiz, em Cáceres-MT, sob coordenação da professora MSc. Loianne Curvo Gottardi Belote.

O principal objetivo do estudo foi sensibilizar os alunos sobre a importância da conservação dos primatas e compreender os impactos das mudanças climáticas nos ecossistemas, articulando o conteúdo da disciplina de Ciências com os ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) e ODS 15 (Vida Terrestre). A justificativa do projeto se baseia na necessidade de promover educação ambiental crítica, voltada à formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade e a preservação da fauna brasileira.

O tema é de grande relevância, uma vez que o Brasil abriga cerca de 145 espécies de primatas, representando uma das maiores diversidades do planeta (RYLANDS e MITTERMEIER, 2014). Entretanto, o avanço do desmatamento e as mudanças climáticas têm causado fragmentação de habitats, escassez de alimentos e risco crescente de extinção (CHAPMAN *et al.*, 2020). Assim, o projeto propõe uma

abordagem educativa interdisciplinar que integra teoria e prática, estimulando o protagonismo juvenil na busca por soluções ambientais.

A questão-problema norteadora é: *como as mudanças climáticas interferem na conservação dos primatas e de que forma a educação ambiental pode contribuir para a mitigação desses impactos?* Os principais conceitos científicos trabalhados envolvem ecossistemas, biodiversidade, efeito estufa, comportamento animal, cadeias alimentares, conservação ambiental e sustentabilidade. O projeto também discute a importância dos ODS e da Agenda 2030 da ONU, relacionando-os à realidade local e à atuação da comunidade escolar na defesa da vida terrestre.

Desenvolvimento

O trabalho foi estruturado em três etapas principais, com atividades teóricas e práticas que envolvem pesquisa, oficinas e produção de materiais educativos. Atualmente, o projeto encontra-se em andamento, na fase de aulas teóricas e rodas de discussão, nas quais os alunos vêm demonstrando expressivo interesse e engajamento.

Na primeira etapa, denominada *"Aulas Teóricas e Debates"*, foram introduzidos os conceitos de mudanças climáticas, biodiversidade e conservação de primatas, utilizando vídeos, textos científicos e apresentações sobre os ODS 13 e 15. Nessas aulas, os estudantes debateram sobre o papel do ser humano nas transformações ambientais e refletiram sobre práticas sustentáveis aplicáveis ao cotidiano escolar e familiar.

A segunda etapa abrangeu o início das atividades práticas e oficinas interdisciplinares. Os alunos realizaram pesquisas sobre primatas do estado de Mato Grosso, com ênfase em espécies ameaçadas, como o *Parauacu (Pithecia mittermeieri)*, considerado vulnerável segundo a IUCN. As pesquisas deram início a elaboração do "Manual Prático para Observação de Primatas Infantil", material ilustrado que será utilizado em visitas de campo e ações educativas. Atualmente, os alunos encontram-se na fase de ilustração do manual, demonstrando entusiasmo e senso de responsabilidade pelo produto final.

O projeto também prevê oficinas temáticas e rodas de conversa com parceiros institucionais, como a Universidade do Estado de Mato Grosso, o Instituto Ecótono e a Estação de Pesquisa Jardim da Amazônia, que deverão apoiar a realização das saídas de campo e o acompanhamento das observações científicas. Durante essas atividades, será aplicado o método de amostragem comportamental de Altmann (1974), adaptado à faixa etária dos estudantes, permitindo registrar o comportamento dos primatas e associar suas ações às condições ambientais observadas.

A fase experimental envolverá o registro de dados sobre temperatura, umidade, comportamento dos animais e tipos de vegetação, promovendo a integração entre teoria e prática científica. A partir desses dados, serão realizadas análises comparativas e reflexões sobre os efeitos das mudanças climáticas na fauna local.

O processo metodológico do projeto enfatiza o aprendizado ativo e colaborativo, em que os estudantes constroem o conhecimento por meio da observação e da investigação científica.

Resultados e Discussões

Embora o projeto ainda esteja em Desenvolvimento, já é possível identificar resultados preliminares significativos. As aulas teóricas e oficinas têm despertado o interesse dos alunos, que participam ativamente das discussões sobre meio ambiente, demonstrando curiosidade sobre o comportamento e a conservação dos primatas de Mato Grosso. O envolvimento crescente do grupo revela que a abordagem interdisciplinar e prática contribui para o fortalecimento do aprendizado e da consciência ambiental.

Entre as principais observações até o momento, destaca-se a formação de uma postura investigativa e crítica entre os estudantes, que passaram a questionar de que forma suas próprias ações podem impactar o planeta. A compreensão de que as mudanças climáticas afetam diretamente a fauna e a qualidade de vida humana tem provocado reflexões sobre hábitos de consumo e responsabilidade social.

O projeto também tem promovido integração entre escola e comunidade, aproximando os alunos de instituições de pesquisa e de profissionais da área ambiental. Essa aproximação amplia a visão dos estudantes sobre a ciência como instrumento de transformação e reforça a importância da participação social para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Ainda que o manual de observação não esteja concluído, o processo de criação tem estimulado o Desenvolvimento artístico e científico dos alunos. As ilustrações e textos produzidos demonstram sensibilidade ecológica e domínio crescente dos conceitos trabalhados. A expectativa é que, nas próximas etapas, com as saídas de campo e análise de dados, os estudantes consigam relacionar de forma concreta as teorias estudadas às práticas de conservação.

Conclusões

As discussões realizadas em sala revelam que os alunos compreendem o papel da escola como espaço de transformação social e de difusão de valores ecológicos. Observou-se também o Desenvolvimento de habilidades de comunicação, trabalho em grupo e pensamento crítico, pilares da educação científica contemporânea.

Portanto, o projeto “Conservação de Primatas e Mudanças Climáticas” tem se mostrado uma importante estratégia pedagógica para fomentar a educação ambiental crítica, articulando o conhecimento científico à vivência prática. A discussão sobre primatas, mudanças climáticas e ODS permite desenvolver valores de empatia, cooperação e cidadania ecológica, essenciais à construção de uma sociedade sustentável. O engajamento observado até o momento reforça que o caminho trilhado é promissor e que os resultados finais tendem a ser significativos tanto para a formação dos alunos quanto para a comunidade escolar.

Referências

ALTMANN, J. Observational study of behavior: sampling methods. **Behaviour**, v. 49, n. 3-4, p. 227-267, 1974.

CHAPMAN, C. A. et al. Primates in peril: The significance of Brazil, Madagascar, Indonesia, and the Democratic Republic of the Congo for global primate conservation. **PeerJ**, v. 8, e9246, 2020.

RYLANDS, A. B.; MITTERMEIER, R. A. Primate taxonomy: Species and conservation. **International Journal of Primatology**, v. 35, n. 1, p. 1–15, 2014.

CONSUMO CONSCIENTE: QUANTO CUSTA O DESPERDÍCIO?

Juan Carlos Barros Pereira; Júlia Vitória Ponhé Lopes; Lucas André Anunciação Silva; Matheus Henrique Nascimento da Silva[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O consumo consciente é uma prática cada vez mais relevante na sociedade contemporânea, marcada por altos índices de desperdício de alimentos, recursos naturais e produtos industrializados. Estima-se que, no Brasil, cerca de 30% de todos os alimentos produzidos são desperdiçados ao longo da cadeia produtiva e no consumo final (FAO, 2019). Esse cenário gera impactos ambientais, sociais e econômicos que demandam reflexão e mudanças de comportamento.

O presente trabalho tem como objetivo investigar a questão do desperdício no contexto do consumo consciente, analisando seus custos e consequências. Além disso, busca sensibilizar a comunidade acadêmica e a sociedade em geral para a adoção de práticas sustentáveis que reduzam perdas e promovam melhor utilização dos recursos.

A **questão problema** que norteia esta pesquisa é: *Qual é o custo do desperdício no cotidiano das pessoas e como o consumo consciente pode contribuir para sua redução?*

A **justificativa** para este estudo está no impacto direto do desperdício, tanto para a economia doméstica quanto para o meio ambiente, visto que cada recurso descartado representa custos financeiros e danos ambientais acumulados.

Do ponto de vista científico, serão abordados conceitos relacionados à sustentabilidade, economia circular, logística reversa, gestão de resíduos e educação ambiental.

Desenvolvimento

O trabalho foi realizado em três fases:

1. **Pesquisa bibliográfica:** levantamento de artigos, livros e relatórios sobre consumo consciente, desperdício e sustentabilidade.
2. **Coleta de dados:** aplicação de questionário com 50 participantes sobre hábitos de consumo e desperdício de alimentos.
3. **Análise experimental:** simulação prática em que famílias participantes monitoraram, durante sete dias, os alimentos descartados e os custos envolvidos.

Procedimento passo a passo

1. Elaboração e validação do questionário.
2. Aplicação junto aos participantes.
3. Registro dos alimentos comprados, consumidos e desperdiçados.
4. Conversão das perdas em valores monetários e impacto ambiental estimado.

Organização dos dados em tabelas e quadros.

Resultados e Discussão

A análise dos dados referentes ao desperdício de alimentos evidencia um impacto econômico expressivo, especialmente em categorias de maior valor agregado. O total de alimentos descartados chegou a **437,875 kg**, representando um custo semanal de **R$ 7.275,31**, o que demonstra a relevância do problema tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental.

Quadro 1. Quantidade de alimentos desperdiçados e custo semanal médio por família

Tipo de alimento	Quantidade descartada (kg)	Preço Médio	Custo médio semanal (R$)
Frutas (kg)	69,75	R$ 8,50	R$ 592,88
Verduras/ legumes	104,625	R$ 5,50	R$ 575,44
Carnes	93	R$ 29,00	R$ 2.697,00
Outros	170,5	R$ 20,00	R$ 3.410,00
Total	**437,875**		**R$ 7.275,31**

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Observando a **quantidade descartada**, verifica-se que o maior volume foi registrado na categoria *outros* (170,5 kg), seguida por verduras/legumes (104,625 kg), carnes (93 kg) e frutas (69,75 kg). Esse resultado pode estar associado à maior perecibilidade dos produtos hortifrutigranjeiros e à diversidade de itens agrupados na categoria *outros*, que inclui alimentos variados com diferentes tempos de conservação.

No entanto, quando a análise se concentra no **custo médio semanal**, percebe-se que o maior impacto financeiro ocorre na categoria *outros* (R$ 3.410,00) e nas *carnes* (R$ 2.697,00). Embora em volume a carne não seja a categoria mais descartada, seu **preço médio elevado (R$ 29,00/kg)** potencializa consideravelmente as perdas financeiras. Em contraste, frutas e verduras/legumes, apesar do alto descarte em peso, resultaram em custos relativamente menores (R$ 592,88 e R$ 575,44, respectivamente), devido ao seu preço médio mais baixo.

Esses resultados revelam que o desperdício não está diretamente associado apenas ao volume de alimentos descartados, mas também ao valor de mercado de cada categoria. Isso reforça a necessidade de estratégias diferenciadas de gestão: enquanto frutas e verduras exigem melhores condições de armazenamento e transporte

para reduzir perdas por perecibilidade, as carnes e os alimentos classificados como *outros* demandam maior atenção devido ao alto impacto financeiro que seu desperdício representa.

Portanto, a análise demonstra que a redução do desperdício alimentar pode gerar benefícios econômicos significativos, ao mesmo tempo em que contribui para a sustentabilidade ambiental, reduzindo a pressão sobre recursos naturais utilizados na produção de alimentos.

Conclusões

Os resultados demonstram que o desperdício de alimentos representa não apenas uma perda em termos de quantidade, mas também um impacto financeiro significativo, especialmente nas categorias de maior valor agregado, como carnes e alimentos classificados em *outros*. Embora frutas, verduras e legumes apresentem maior volume de descarte, seu impacto econômico é proporcionalmente menor devido ao baixo preço médio por quilograma.

Dessa forma, observa-se que o desperdício alimentar deve ser enfrentado sob duas perspectivas complementares: a redução de perdas de produtos perecíveis, por meio de estratégias de conservação, armazenamento e logística mais eficientes, e o controle rigoroso do manejo de alimentos de alto custo, cujo descarte representa a maior parte das perdas financeiras.

Assim, torna-se evidente que políticas de conscientização, planejamento de compras e práticas de gestão alimentar mais eficientes podem contribuir de maneira significativa para a redução dos custos e para a promoção de um consumo mais sustentável.

Referências

BRASIL. Câmara dos Deputados. Consumo consciente. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/ecocamara/consumo-consciente. Acesso em: 03 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)**.** Perdas e desperdício de alimentos. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/perdas-e-desperdicio-de-alimentos. Acesso em: 03 out. 2025.

FLORA ENERGIA. Consumo consciente: a importância das escolhas sustentáveis. Disponível em: https://www.floraenergia.com.br/consumo-consciente-a-importancia-das-escolhas-sustentaveis/. Acesso em: 02 out. 2025.

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

RABELO, Allan. 5 dicas de consumo consciente para o dia a dia. Sitawi, 13 out. 2023. Disponível em: https://sitawi.net/dicas-consumo-consciente/Acesso em: 02 out. 2025.

CUBO MÁGICO: APRENDENDO A MONTAR

FOLES, Pedro Jorge; SANTOS, Maycon Júnior Silva dos[1]; TOSCANO, Huclemyka Gomes[2]; LISBOA, Maysi Cristina Marins[3]
[1]Estudantes do Ensino Fundamental da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[3]Coorientadora. Escola Estadual Professora Idalina de Farias.

Introdução

O cubo mágico, também chamado de cubo de Rubik, é um brinquedo que desafia a mente e ajuda a desenvolver habilidades como raciocínio lógico e coordenação motora. Apesar de parecer difícil no começo, ele é uma forma divertida de aprender a lidar com desafios.

A questão-problema que nos guiou foi: "como montar um cubo mágico?". O objetivo da pesquisa é aprender a montar o cubo mágico, compreendendo sua estrutura e seus movimentos, aprendendo a sequência correta desses movimentos e praticando sua montagem até conseguirmos sozinhos. A justificativa e relevância do estudo está em mostrar que é possível aprender sozinho com recursos simples, desenvolvendo autonomia, raciocínio lógico, memória e também a colaboração entre colegas.

Desenvolvimento

O nosso projeto foi feito em três partes:

Parte 1 – Aprender sozinho: um dos integrantes encontrou um vídeo: https://youtube.com/playlist?list=PLm6BV626ZnNIylC56ikwrsR-Cxi9fgCsM2&si=OrRRyFhSbNf9z62E que ensina a montar o cubo mágico e começou a praticar. Depois, ele compartilhou o link com os outros. Cada um aprendeu sozinho, praticando os movimentos e entendendo a sequência certa. Percebemos que só o vídeo já era suficiente para todos conseguirem montar o cubo sem ajuda.

Parte 2 – Praticar juntos: depois de aprender sozinho, treinamos em grupo, trocando ideias e dicas. O tempo de montagem diminuiu, os movimentos ficaram mais corretos e registramos o tempo de cada participante e a sequência usada. Vimos que praticar em grupo melhora a montagem e o trabalho em equipe.

Parte 3 – Montar a bancada: para mostrar nossa pesquisa, fizemos uma bancada com alguns cubos mágicos (**Figura 1**):

Figura 1 – Bancada com cubos mágicos para apresentação da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores da Pesquisa, 2025.

A **Figura 1** mostra a bancada usada no projeto, com um cubo mágico gigante decorativo, os cubos 3x3 que usamos na prática, alguns cubos 2x2 e cubos em forma de pirâmide. Também estão expostos um cubo planificado e um cubo do material dourado.

Resultados e Discussões

Os resultados mostraram que, seguindo o vídeo indicado, todos conseguimos aprender a montar o cubo mágico. No começo, cada participante demorava mais tempo e cometia erros na sequência dos movimentos. Depois, com a prática, fomos ficando mais rápidos e acertando mais vezes.

Quando treinamos em grupo, percebemos que a montagem ficou mais fácil, porque podíamos observar os colegas, trocar dicas e corrigir os erros uns dos outros. Registramos os tempos de cada um e notamos que eles foram diminuindo a cada tentativa. Além disso, a sequência dos movimentos ficou mais clara e conseguimos entender melhor como o cubo funciona.

Discutindo nossos resultados, entendemos que a prática individual é importante para conhecer os movimentos, mas o treino coletivo ajudou muito mais, porque uniu esforço, cooperação e troca de experiências.

Conclusões

Aprendemos que para montar um cubo mágico é preciso: conhecer a sequência correta dos movimentos e praticar bastante. Primeiro, seguimos um vídeo que ensinava o passo a passo da montagem. Depois, treinamos várias vezes até entender como cada movimento mudava a posição das peças. No começo foi difícil, mas, com a prática individual e os treinos em grupo, conseguimos montar o cubo sozinhos, de forma mais rápida e correta.

Referências

CERPE, Renan. **Como resolver o Cubo Mágico passo-a-passo com o método básico (de camadas)**. YouTube, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLm6BV626ZnNIylC56ikwrsRCxi9fgCsM2&si=OrRRyFhSbNf9z62E. Acesso em: 15 mai. 2025.

DA ANTIGUIDADE À SALA DE AULA: HISTÓRIA E MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU

Gabriel Casasus Akerley Rocha; Isabella Ferreira Massavi de Oliveira; Valentina Vitória Amarante Cardoso; Yannis Gomes Ferrari[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O estudo das equações do primeiro grau remonta à Antiguidade, quando civilizações como a babilônica e a egípcia já utilizavam cálculos algébricos rudimentares para resolver problemas práticos de comércio, agricultura e construção. Com o passar do tempo, esse conhecimento foi sistematizado e aprimorado por matemáticos árabes, como Al-Khwarizmi, considerado o "pai da álgebra".

O presente trabalho tem como objetivo analisar a evolução histórica das equações do primeiro grau, compreender os métodos antigos e atuais de resolução e discutir a forma como esse conteúdo é abordado no ensino básico.

A justificativa para esta pesquisa está na importância de mostrar aos alunos que a matemática não surgiu pronta, mas foi construída ao longo dos séculos, revelando-se como ciência dinâmica, cultural e socialmente influenciada.

A questão-problema que orienta este estudo é: *"De que maneira o conhecimento histórico sobre as equações do primeiro grau pode contribuir para o ensino e aprendizagem desse conteúdo na sala de aula?"*

Entre os conceitos científicos abordados, destacam-se: equações do primeiro grau, álgebra, história da matemática, métodos de resolução e ensino-aprendizagem.

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada em três fases principais:

1. **Pesquisa bibliográfica** – foram estudadas fontes históricas e livros didáticos de matemática básica para compreender a evolução das equações.
2. **Atividade prática em sala de aula** – aplicação de exercícios comparando métodos antigos (como a "regra da falsa posição") com o método algébrico moderno.
3. **Coleta de dados** – observação da reação dos alunos diante dos diferentes métodos e aplicação de um questionário para identificar qual abordagem facilitou mais a compreensão.

Procedimentos realizados

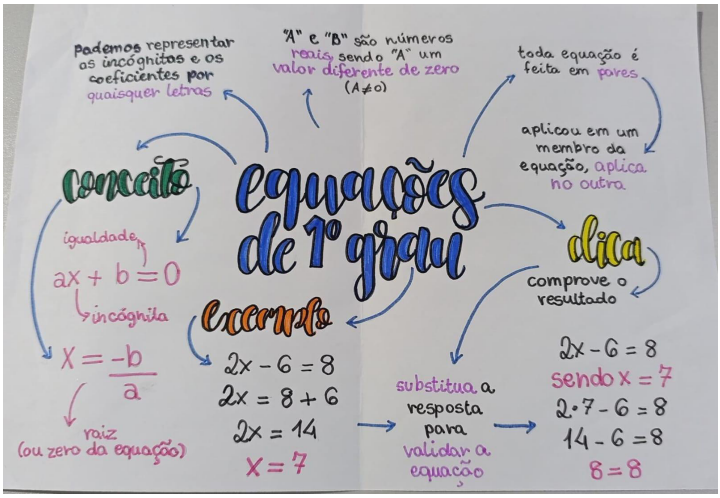
- **Passo 1:** Apresentação da história da álgebra, destacando a contribuição de civilizações antigas.
- **Passo 2:** Resolução de problemas simples com a regra da falsa posição.
- **Passo 3:** Resolução dos mesmos problemas com o método algébrico atual.
- **Passo 4:** Discussão com os alunos sobre qual método lhes pareceu mais claro.
- **Passo 5:** Aplicação de questionário de avaliação da aprendizagem.

Observações feitas

Durante a realização do experimento, foi possível perceber maior envolvimento dos alunos quando a matemática era apresentada em seu contexto histórico. Muitos afirmaram que aprender sobre a origem das equações os ajudou a compreender melhor a utilidade do conteúdo.

Resultados e Discussões

Figura 1. Mapa mental sobre a resolução das equações do primeiro grau



Produzido pelos autores a partir dos dados coletados (2025).

Os dados mostraram que a maioria dos alunos considerou adequada a Introdução de métodos históricos para o estudo das equações. Isso indica que relacionar matemática e história amplia o interesse e facilita a compreensão.

Quadro 1. Compreensão dos alunos sobre a resolução das equações de primeiro grau

	SIM		NÃO		TALVEZ	
Questão	**Frequência absoluta**	**Frequência relativa**	**Frequência absoluta**	**Frequência relativa**	**Frequência absoluta**	**Frequência relativa**
1 - Você já ouviu falar que as equações do 1º grau eram resolvidas desde a Antiguidade?	0	0,00%	12	46,15%	14	53,85%
2-Acredita que conhecer a história da Matemática ajuda a entender melhor os conteúdos?	26	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
3- Você considera importante saber quais métodos os povos antigos usavam para resolver equações?	1	3,85%	10	38,46%	15	57,69%
4- Resolver equações do 1º grau é uma habilidade que você acha útil para o dia a dia?	3	11,54%	8	30,77%	15	57,69%
5- Você já tentou relacionar os métodos antigos de resolução com os que usamos hoje em sala de aula?	0	0,00%	13	50,00%	13	50,00%
6- Na sua opinião, conhecer diferentes formas de resolver equações ajuda a desenvolver o raciocínio lógico?	16	61,54%	0	0,00%	10	38,46%

Fonte: Produzido pelos autores a partir dos dados coletados (2025).

A discussão dos resultados revelou que, ao trazer a história para a sala de aula, os alunos perceberam que a matemática não é um conjunto de regras arbitrárias, mas um conhecimento que evoluiu conforme as necessidades da humanidade.

Conclusões

O estudo permitiu concluir que a abordagem histórica das equações do primeiro grau pode enriquecer o ensino da matemática, tornando-o mais atrativo e significativo.

A análise dos questionários evidenciou que a maioria dos alunos aprovou o uso de métodos antigos, considerando que eles proporcionaram maior compreensão sobre o tema.

Assim, a pesquisa confirma que a história da matemática é uma ferramenta pedagógica eficaz e deve ser utilizada como complemento no ensino das equações do primeiro grau.

Referências

ANDRINI, Álvaro. Praticando matemática: 6ª série. São Paulo: Editora do Brasil, 1989.

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). Maxi: 7º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 2: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

MATEMATIQUES. A origem das equações de 1º grau. Disponível em: https://matematiques.com.br/curiosidades/a-origem-das-equacoes-de-1-grau/. Acesso em: 7 out. 2025.

DEMONSTRAÇÕES DO TEOREMA DE PITÁGORAS: UMA COMPARAÇÃO MATEMÁTICA

Flávio Matheus Português Oliveira Da Silva; Jéssilly Maria Silva dos Santos; Lina Mayara Amorim de Santana; Sofia da Silva Neves[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O Teorema de Pitágoras é um dos mais importantes da Matemática e está presente no estudo da Geometria. Ele mostra que, em um triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa (lado maior) é igual à soma dos quadrados dos catetos (lados menores).

O objetivo deste trabalho é apresentar algumas formas diferentes de provar o Teorema de Pitágoras e comparar essas demonstrações. Isso é importante porque ajuda os alunos a perceberem que a Matemática pode ser explicada de várias maneiras, e cada método pode ser mais fácil ou mais difícil dependendo do estudante.

A questão que guia nosso estudo é: *qual demonstração do Teorema de Pitágoras ajuda melhor na compreensão dos alunos do 9º ano?*

Desenvolvimento

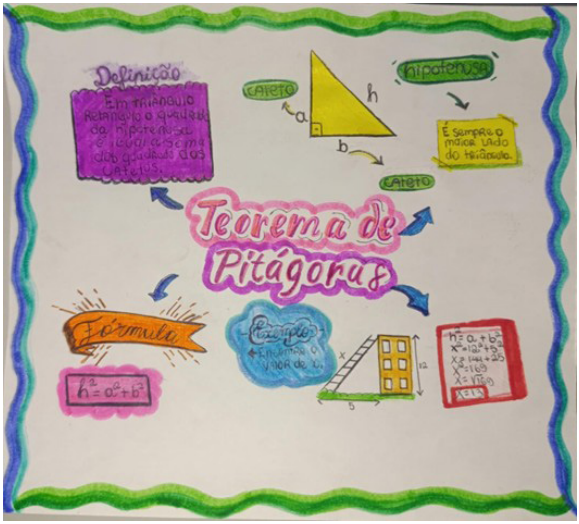
O trabalho foi feito em três etapas:

Estudo das provas geométricas – utilizando desenhos de quadrados e triângulos para mostrar como as áreas se relacionam.

Estudo da prova algébrica – usando contas e expressões matemáticas, como a fórmula $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$.

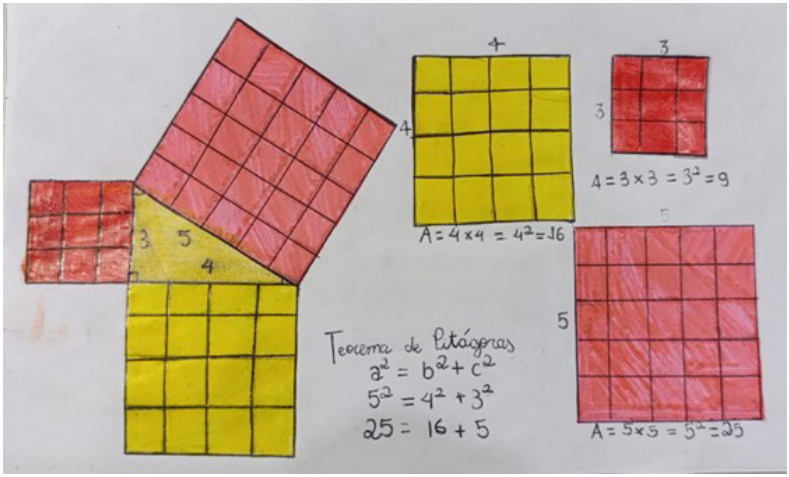
Prova visual (Bhaskara) – usando o rearranjo de triângulos em figuras, mostrando de forma clara a igualdade entre as áreas.

Figura 1. Mapa Mental sobre o Teorema de Pitágoras



Fonte: Autores (2025)

Figura 2. Demonstração do Teorema de Pitágoras



Fonte: Autores (2025)

Durante as observações, percebemos que:

A **prova geométrica** é mais intuitiva e ajuda a visualizar o teorema.

A **prova algébrica** exige mais cálculos, sendo útil para alunos com maior domínio da álgebra.

A **prova visual** é simples e clara, sendo uma das mais atrativas para estudantes.

Resultados e Discussões

Ao comparar as três formas de demonstração, ficou claro que cada uma tem sua utilidade. A demonstração geométrica ajuda a entender com imagens; a algébrica desenvolve o raciocínio lógico; e a visual é rápida e fácil de compreender.

Tabela 1. Comparação entre as demonstrações do Teorema de Pitágoras

Tipo de Demonstração	Vantagens	Limitações
Geométrica	Visual, intuitiva	Exige atenção às figuras
Algébrica	Exercita contas e lógica	Pode ser difícil para alguns alunos
Visual (Bhaskara)	Rápida e clara	Pouca explicação teórica

Fonte: Elaboração própria (2025).

A Tabela 1 apresenta uma comparação entre três tipos de demonstrações do Teorema de Pitágoras: geométrica, algébrica e visual (Bhaskara). A análise evidencia diferenças importantes no que se refere à compreensão e ao potencial pedagógico de cada método.

A demonstração geométrica se destaca por sua visualização intuitiva, permitindo que os alunos compreendam a relação entre os lados do triângulo retângulo por meio de áreas e figuras. Essa abordagem favorece a percepção espacial e facilita o entendimento

inicial do teorema. No entanto, exige atenção aos detalhes das figuras e a habilidade de interpretar formas geométricas corretamente, o que pode representar um desafio para alguns estudantes.

A demonstração algébrica enfatiza o raciocínio lógico e matemático, permitindo que os alunos exercitem manipulações de expressões e fórmulas. Essa abordagem fortalece habilidades de álgebra e dedução, sendo adequada para alunos com maior domínio matemático. Por outro lado, seu nível de abstração pode dificultar a compreensão inicial, especialmente para aqueles que ainda apresentam dificuldades em operações algébricas.

Já a demonstração visual de Bhaskara se caracteriza por ser rápida e clara, combinando simplicidade e efetividade na transmissão do conceito. Embora apresente menos formalização teórica, ela é especialmente útil como recurso didático, tornando o Teorema de Pitágoras mais acessível e motivador para os alunos.

Em síntese, os resultados indicam que cada tipo de demonstração cumpre funções complementares: enquanto a geométrica favorece a percepção visual, a algébrica desenvolve o pensamento lógico, e a visual proporciona clareza e objetividade. Para o ensino no 9º ano, recomenda-se a combinação dessas abordagens, garantindo que os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos sejam contemplados, aumentando a compreensão e retenção do conceito.

Conclusão

Com base no estudo, concluímos que não existe apenas uma forma de aprender o Teorema de Pitágoras. Cada demonstração tem pontos fortes e fracos. Para alunos do 9º ano, a combinação entre as provas geométrica e visual se mostrou mais eficiente, pois facilita a compreensão e desperta maior interesse.

Assim, o trabalho respondeu à questão proposta: a melhor forma de compreender o Teorema de Pitágoras é por meio da utilização de diferentes métodos de demonstração, permitindo que cada estudante aprenda de acordo com sua forma de pensar.

Referências

BRASIL ESCOLA. Demonstrações do Teorema de Pitágoras. Educador Brasil Escola. Disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/demonstracoes-teorema-pitagoras.htm. Acesso em: 30 set. 2025.

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). *Maxi: 8º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar.* 1. ed. São Paulo: Somos Sistema de Ensino, 2023.

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). *Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar*. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

ENCANTO DAS MÃOS: CORAL EM LIBRAS

LEITE, Valéria Meneze; LARA, Gabriela Chaves[1]; Edinete Ribeiro de Lima Hoffmann[2]
[1]Alunas do 9º ano do ensino fundamental II da Escola Estadual Cívico Militar-Frei Ambrósio. [2]Orientadora. Profa. E intérprete de Libras da Escola Estadual Cívico-Militar Frei Ambrósio

Introdução

Nós, estudantes da Escola Estadual Cívico-Militar Frei Ambrósio, participamos de um projeto muito legal e importante chamado “Encanto das Mãos: Coral em Libras”. Tudo começou porque a nossa professora Intérprete de Libras percebeu que precisávamos nos comunicar melhor com as pessoas surdas da nossa escola. Tínhamos uma colega com deficiência auditiva e uma mãe surda de outro aluno também. A professora queria quebrar a barreira da comunicação e fazer com que todo mundo se sentisse parte do grupo.

Exatamente diante do problema da comunicação é que desenvolvemos esse projeto como resposta a essa barreira comunicacional. A grande pergunta que nos orientou foi: Será que um coral em Língua Brasileira de Sinais (Libras) pode mesmo ajudar a incluir as pessoas, a nos ensinar uma nova língua e a mostrar a cultura surda para os estudantes da escola, principalmente os alunos do ensino fundamental II?

Nosso objetivo principal era fazer a inclusão social acontecer de verdade, valorizar a diferença e, claro, desenvolver nossas habilidades na Libras e na arte. Queríamos usar a Libras para nos expressar sem falar, ser criativos, interagir e, o mais importante, aprender a respeitar a Cultura Surda e o jeito deles se comunicarem.

Desenvolvimento

O projeto "Encanto das Mãos: Coral em Libras" foi organizado em algumas partes. No começo, fizemos uma pesquisa chamada **"Libras, você conhece?"** para entender o que o pessoal da escola sabia sobre o assunto. Depois, o curso começou de verdade. Aprendemos o básico de Libras: o alfabeto, os números, as cores, vocabulário simples, verbos, sentimentos e como montar frases.

A parte mais divertida foi adaptar músicas legais para a Libras, usando a nossa expressão corporal para complementar. E claro, estudamos a **Cultura Surda**: a história da Libras e conhecemos pessoas surdas importantes. Sem a nossa professora Intérprete tudo isso não aconteceria. Ela foi a ponte comunicacional em todo o tempo no projeto, além de orientar em todas as etapas.

Nós usamos uma metodologia que era bem prática e divertida, com muitas atividades lúdicas. Isso nos ajudou a nos envolver de verdade. O que fez nosso projeto ser diferente é que ele não ficou só ensinando vocabulário. Usamos a **arte (o coral)** como uma forma emocionante de conectar as pessoas e de aprender.

Resultados e Discussões

O resultado do projeto "Encanto das Mãos: Coral em Libras" foi superpositivo! Descobrimos que a arte, junto com a Libras, é uma ferramenta muito poderosa para incluir, nos ensinar e nos fazer entender a cultura surda. A pergunta inicial foi respondida com um grande "sim!", e vimos isso acontecer de várias formas:

Figura 1. Ensaio do coral em Libras.



Fonte: Arquivo pessoal.

1. **Inclusão e Sensibilidade:** O coral virou um lugar de união. Não precisávamos ouvir a música para sentir a emoção. Um momento inesquecível foi a apresentação que fizemos no Dia das Mães, que emocionou todo mundo e mostrou como a arte pode desfazer o "mistério" da Libras. Como já foi dito: "em qualquer lugar em que haja surdos interagindo, haverá línguas de sinais. Podemos dizer que o que é universal é o impulso dos indivíduos para a comunicação..." (GESSER, 2009, p.12). O projeto transformou a Libras: de algo que a gente só tinha curiosidade, em um jeito de nos expressar e mostrar respeito e empatia.
2. **Aprendizado e Ajuda Mútua:** O curso de Libras cresceu e a participação da mãe surda de um estudante da escola

foi fundamental! Ela não era só uma mãe da escola, ela virou nossa "professora" nativa. Ela agregou um "valor inestimável" ao projeto, porque nos ensinou a língua e a cultura de quem realmente vive isso. Essa participação fez o curso virar uma "troca genuína" de aprendizado entre a escola e a comunidade.

3. **Impacto na Colega Surda:** O ambiente que criamos foi de muito apoio para a nossa colega com deficiência auditiva. Vimos o "Desenvolvimento notório de suas habilidades de comunicação, autoestima e integração." Isso prova que a Libras é a Língua Materna (L1) dela e o que a faz se sentir parte do grupo, como a Educação Inclusiva ensina.

Por causa do sucesso e da importância da mãe surda, nós decidimos manter o coral juntamente coma a professora intérprete e a mãe surda, privilegiando também o curso de Libras!

Conclusão

O projeto **"Encanto das Mãos: Coral em Libras"** conseguiu o que queríamos: mostrar para todos a importância de incluir e fazer da nossa escola um lugar mais acolhedor. Não foi só um evento que aconteceu e acabou, ele virou algo que está transformando a nossa escola.

É importante dizer que o projeto não parou. Ele se tornou um programa que continua no nosso ano letivo. A ideia de ter o coral em Libras e o curso básico continua sendo oferecida para todo mundo da escola (alunos, professores, funcionários e pais).

Esse compromisso de continuar nos mostra que a inclusão não é algo que fazemos só um dia, mas sim um processo diário e que nunca termina!

Referências

BRASIL, **Decreto de LEI 5626/05**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Brasília, DF. 2005. Disponível em planalto.gov.br.

GESSER, Audrei. **Libras?** Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos** / Ronice Muller de Quadros e Lodenir Becker Karnopp. Porto Alegre: Artmed, 2004.

EQUAÇÕES DO 2º GRAU: A EVOLUÇÃO DO PRIMEIRO MÉTODO DE RESOLUÇÃO

LISBOA, Maysi Cristina Marins; FERRO, Izabella Thamires de Almeida; CAMARGO, Jullia Rafaelly; OLIVEIRA, Miguel Ferreira de[1]; TOSCANO, Huclemyka Gomes[2]
[1]Estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.

Introdução

As equações do 2º grau são um dos temas mais importantes da Matemática escolar e, ao mesmo tempo, um campo repleto de significados históricos e culturais. Muito além de fórmulas que usamos para resolver exercícios, elas representam um conhecimento construído ao longo de séculos, com contribuições de diferentes civilizações e estudiosos que buscaram formas cada vez mais eficientes de solucionar problemas quadráticos. A trajetória desses métodos revela como a Matemática foi se desenvolvendo em diálogo com as necessidades práticas e intelectuais de cada época.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo mostrar como o primeiro método de resolução de equação do 2º grau evoluiu ao longo do tempo. Buscamos compreender de que forma esse método surgiu, como foi transformado com o passar do tempo e quais foram as razões que levaram às mudanças em sua forma de apresentação. Com base no que encontramos na pesquisa, entendemos como aconteceu a evolução do primeiro método.

A relevância desta pesquisa está no fato de que conhecer a história da resolução das equações do 2º grau ajuda a entender que a Matemática não nasceu pronta, mas é fruto de um processo contínuo de descobertas e aperfeiçoamentos. Estudar esse percurso nos permitiu valorizar o papel das civilizações antigas e reconhecer como os métodos antigos ainda influenciam a forma como aprendemos matemática hoje.

A questão-problema que norteou nosso estudo foi: “como o

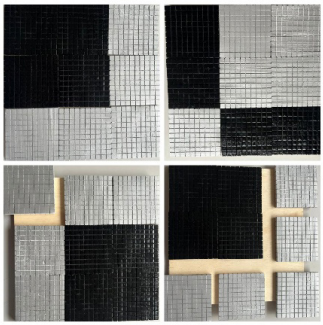
primeiro método de resolução de equações do 2º grau evoluiu ao longo do tempo?". Para respondê-la, realizamos uma investigação bibliográfica e elaboramos estruturas representando os principais marcos dessa evolução.

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada a partir de um levantamento bibliográfico em diferentes fontes, com destaque para os trabalhos de Eves (1990) e Andrade (2000). Nosso primeiro passo foi a leitura e seleção dos materiais que tratavam da origem e da evolução do primeiro método de resolução das equações do 2º grau. Durante essa etapa, buscamos compreender como diferentes civilizações, como babilônios, gregos e árabes, apresentaram soluções para problemas quadráticos.

Na etapa prática, representamos os principais marcos históricos do método de resolução. Foram elaborados diferentes elementos simbólicos: uma tábua de argila reproduzindo o primeiro registro histórico; uma página do livro de Euclides "Os Elementos"; um pergaminho indiano com o método verbal utilizando o zero; uma reprodução do manuscrito de Al-Khawarizmi; uma edição do livro Lá Geometrié; e, por fim, uma estrutura em material dourado que simboliza o método atual de completar quadrados, ilustrada na Figura 1:

Figura 1 – Estrutura simbolizando o atual método de completar quadrados



Fonte: Elaborado pelos autores da Pesquisa, 2025.

A Figura 1 representa, de forma simbólica, o atual método de completar quadrados, utilizando uma estrutura tridimensional, com material dourado, para ilustrar visualmente o processo matemático.

Resultados e Discussões

A análise bibliográfica e a construção de materiais concretos permitiram observar a evolução do primeiro método de resolução das equações do 2º grau. Inicialmente geométricas, as soluções passaram por registros manuscritos, como os métodos de Euclides e dos matemáticos indianos, e evoluíram para procedimentos algébricos, destacados no livro *La Géométrie* de René Descartes.

Cada etapa histórica refletiu necessidades matemáticas, culturais e tecnológicas, passando de aplicações concretas para generalizações simbólicas. A representação visual por meio de estruturas facilitou a compreensão prática dessa evolução, reforçando o aprendizado coletivo e a contextualização histórica. Os resultados mostram que o método se desenvolveu gradualmente, a partir de contribuições culturais e históricas, evidenciando que fórmulas e procedimentos matemáticos atuais são fruto de descobertas, adaptações e sistematizações ao longo do tempo.

Conclusões

O primeiro método de resolução de equações do 2º grau evoluiu gradualmente ao longo do tempo, iniciando com soluções geométricas na antiguidade, passando por registros escritos e métodos verbais em diferentes civilizações, e posteriormente sendo sistematizado de forma algébrica. Cada etapa incorporou novos conceitos, como o zero e os números negativos, até culminar no método de completar quadrados, que fundamenta as técnicas matemáticas utilizadas atualmente.

Referências

ANDRADE, Bernardino Carneiro. **A evolução histórica da resolução das equações do 2° grau. 2000**. 116 f. Dissertação (Mestrado em Matemática – Fundamentos e Aplicações) – Departamento de Matemática Pura, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, 2000.

BARBOSA, Bruna F. **Geometria de René Descartes**. 2. ed. Vol. 1. Porto Alegre: Editorial Livraria da Física, 2017. 116 p.

EVES, Howard. **An Introduction to the History of Mathematics**. 6. ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1990.

ESTUDO DAS FRAÇÕES E SUAS OPERAÇÕES POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS

Gustavo Joaquim Chuchi do Carmo; Kleyton Calebe Deodato da Lins; Lucas Leal Assunção; Thiago Francisco Oliveira Barros[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O ensino das frações representa um desafio para professores e alunos, pois esse conteúdo exige compreensão de conceitos abstratos que nem sempre são facilmente assimilados no ensino fundamental. Por essa razão, o uso de metodologias diferenciadas, como jogos educativos, apresenta-se como uma alternativa eficaz para favorecer a aprendizagem significativa.

O objetivo deste trabalho é analisar o ensino das frações e suas operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) por meio da aplicação de jogos educativos, investigando de que forma essas práticas lúdicas contribuem para o processo de ensino e aprendizagem.

A justificativa da pesquisa está baseada na necessidade de tornar o ensino de Matemática mais atrativo e acessível aos estudantes, possibilitando que compreendam os conceitos de frações de forma prática e prazerosa.

A questão-problema que norteia este trabalho é: De que forma o uso de jogos educativos pode contribuir para o entendimento das frações e suas operações no ensino fundamental?

Os conceitos científicos abordados envolvem a definição de frações, os tipos de frações (próprias, impróprias, aparentes e equivalentes), as operações com frações e o papel dos jogos como recurso didático-pedagógico.

Desenvolvimento

A realização do trabalho ocorreu em três fases principais:

Pesquisa teórica: estudo de materiais didáticos, artigos e experiências pedagógicas sobre o uso de jogos no ensino de frações.

Elaboração do material lúdico: confecção de jogos educativos, como *Dominó das Frações*, *Trilha Matemática* e *Cartas de Operações*, com o objetivo de estimular a resolução de problemas de forma interativa.

Aplicação prática: teste dos jogos com uma turma do 8º ano do ensino fundamental, registrando as dificuldades, estratégias e avanços dos alunos durante as atividades.

Etapas da aplicação:

Apresentação dos jogos e explicação das regras.

Formação de grupos para dinamizar a prática.

Desenvolvimento das partidas com acompanhamento do professor.

Registro das observações sobre a participação e desempenho dos alunos.

> "Os jogos educativos, quando bem estruturados, possibilitam o Desenvolvimento do raciocínio lógico e a compreensão de conceitos matemáticos de forma prazerosa." *(PIBID UFMS, 2025, p. 27).*

Resultados e Discussões

A aplicação prática demonstrou que os jogos despertaram maior interesse dos alunos pelo conteúdo, favorecendo a aprendizagem das operações com frações. O envolvimento foi mais significativo do que em aulas expositivas tradicionais, e os estudantes conseguiram compreender melhor as regras matemáticas ao aplicá-las de maneira concreta e competitiva.

Quadro 1. Percepção dos alunos quanto ao uso de jogos no estudo das frações

Aspectos observados	Resultado
Participação dos alunos	Aumentou significativamente
Compreensão das operações	Melhor desempenho em adição e subtração
Interesse pela aula	Maior engajamento e entusiasmo
Cooperação em grupo	Aprendizagem colaborativa e divertida

Fonte: Dados da aplicação em turma do 7º ano (2025).

A análise mostra que os jogos educativos proporcionam maior interação entre os alunos, permitindo que aprendam de forma colaborativa. Além disso, observou-se melhora significativa na execução das operações com frações, especialmente na adição e subtração, evidenciando o potencial dos jogos como ferramentas pedagógicas.

Conclusões

O estudo evidenciou que os jogos educativos são instrumentos eficazes no ensino de frações e suas operações, pois aumentam a motivação, favorecem a participação dos alunos e tornam a aprendizagem mais significativa.

Conclui-se que a questão-problema foi respondida positivamente: os jogos educativos contribuem de forma concreta para a compreensão das frações no ensino fundamental, tornando-se recursos didáticos relevantes, criativos e eficazes para o ensino da Matemática.

Referências

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). Maxi: 7º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 2: Multidisciplinar. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

PIBID UFMS. Relatório de Práticas Pedagógicas com Jogos Matemáticos. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2025.

FESTA DOS SONHOS: QUANTO CUSTA ORGANIZAR UM ANIVERSÁRIO?

VIANA, Alice; NICOLAS NETO, Bernardo Cevada; ROZA, Endrysson Vittorazzi de Sá[1]; GARRIDO, Cláudia Regina[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental. [2]Orientador. Prof. da Escola Estadual Militar Tiradentes Prof. Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

Todo mundo ama festa, mas organizar uma custa dinheiro! Se não planejarmos, podemos gastar mais do que podemos.

Nosso objetivo neste projeto foi usar a Matemática para planejar uma festa simples (com bolo, salgadinho e refrigerante) e ter certeza de que o custo total caberia no nosso orçamento. Para isso, precisávamos encontrar a fórmula exata para calcular o preço da festa.

Para calcular o Custo Total (C), vamos usar uma fórmula de primeiro grau. Essa fórmula é a soma de dois tipos de gastos:

Custo fixo (B): preço que você paga uma vez só, independentemente do número de convidados (x) que terá na festa (como o preço do bolo central) e o custo variável (V.x): preço que aumenta a cada novo convidado (x), pois ele cobre a comida e a bebida que precisa ser comprada a mais.

Para nós, estudantes, é muito importante que a Matemática ajude a resolver problemas da nossa vida, como calcular os gastos de uma festa.

Esse é um jeito interessante de aprender, pois, como dizem Ponte, Branco e Matos (2009, p. 106), “as equações são uma ferramenta fundamental para resolver problemas”.

Desenvolvimento

Nossa comemoração foi realizada em casa, seguindo um formato simples: bolo, refrigerante e salgadinhos. O número de

convidados (x) é o principal fator que determina o custo final da festa. Para chegar a este cálculo, o estudo foi estruturado em três etapas que combinaram pesquisa de mercado e aplicação matemática.

Pesquisa de Preços

Para chegarmos aos valores médios dos produtos da nossa festa, pesquisamos em comércios e fornecedores dos bairros onde moramos. Para facilitar nossos cálculos e garantir que não falte nada — afinal, é melhor sobrar do que faltar alimento em uma festa! —, arredondamos todos os valores para o número inteiro imediatamente superior. A pesquisa cobriu quatro locais estratégicos da cidade: Residencial Jardim Universitário, Maracanãzinho, Nova Era e Vitória Régia. Confira os resultados na tabela a seguir:

Tabela 1. Preço médio dos produtos x consumo individual

Produto	Preço - R$	Quantidade por pessoa
Refrigerante	8,60	500 mililitros (ml)
Bolo	80,00	120 gramas (g)
Mini salgados	80,00	20 unidades (un.)

Fonte: Elaboração própria.

Definição da Fórmula e Variáveis

Para calcular o custo total da festa (C), a metodologia seguiu a separação entre custos fixos e custos variáveis por convidado.

Custo Fixo Principal (F):

- **Bolo Confeitado (B):** Preço do bolo que será o centro da mesa, sendo estee o custo fixo principal (que será consumido ao final da festa).
- **Custo Variável por Pessoa (V):** O custo variável por pessoa (V) representa o valor gasto individual com comida e bebida, e é calculado pela soma dos custos unitários de

Refrigerante (R), Salgadinhos (S) e a porção individual de Bolo Extra (Be).

•

Cálculo dos Custos Individuais

- **Refrigerante (R):** Considerando que cada convidado consome 500ml e o preço de 2 litros é R$8,60, então, o custo por pessoa é de R = R$8,60 ÷ 4 = R$ 2,15.
- **Salgadinhos (S):** Considerando que cada convidado consome 20 salgadinhos então, o custo por pessoa é de: R$80,00 ÷ 4 = R$16,00.
- **Bolo Extra (Be):** Calculado para uma porção de 120g, utilizamos o preço de referência de R$ 80,00 (por 1000g), assim temos:

Be = (R$ 80,00 ÷ 1000g) × 120g = R$ 9,60.

Cálculo do Custo Variável (V)

O custo variável (V) é a soma dos custos individuais calculados acima, assim obtemos a fórmula utilizada: V = R + S + Be.

Substituindo os valores nela, temos:

V = 2,15 + 16,00 + 9,60

V = R$27,75.

Fórmula Final e Teste

Com o Custo Fixo do Bolo (B) e o Custo Variável por Pessoa (V), a fórmula final para o Custo Total (C) da festa, em função do número de convidados (x), é definida como:

C = B + V·x

C = 80,00 + 27,75 · x

Testando a Fórmula

A tabela 2 demonstra como o custo total (C) varia. O preço do bolo (R$80,00) é somado ao valor que aumenta progressivamente a cada convidado (27,75·x).

Tabela 2. Custo total da festa de acordo com o número de convidados

Convidados (x)	Cálculo (C = 80,00 + 27,75 . x	Custo Total (C)
10	80,00 + 277,50	R$ 357,50
20	80,00 + 555,00	R$ 635,00
30	80,00 + 832,50	R$ 912,50

Fonte: Elaboração própria.

Resultados e Discussões

Nossa fórmula funcionou e respondeu à pergunta principal!

Por exemplo: Se você tem R$ 1.500,00 para gastar, usamos a nossa fórmula para descobrir o máximo de convidados:

$$1.500,00 = 80,00 + 27,75 \cdot x$$
$$1.500,00 - 80,00 = 27,75 \cdot x$$
$$1.420,00 \div 27,75 = x$$
$$x \approx 51,17$$

Resultado: Com R$1.500,00, você pode convidar no máximo 51 pessoas.

Conclusões

Com essa pesquisa, provamos que a Matemática é uma ferramenta de planejamento extremamente útil para a vida cotidiana. Utilizando a fórmula C = 80,00 + 27,75.x, conseguimos calcular o custo exato da festa e garantir que o sonho de comemorar caiba, de forma realista, dentro do orçamento disponível.

Referências

Maxi: 7º ano: ensino fundamental, anos finais: Multidisciplinar/coordenadores responsáveis Denise de Barros Guimarães. -- 1. ed. –- São Paulo: Somos Sistemas de Ensino,2023.

PONTE, J. P.; BRANCO, N.; MATOS, A. Álgebra no Ensino Básico. Lisboa: DGIDC,

2009. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7105/1/Ponte-BrancoMatos%20%28Brochura_Algebra%29%20Set%202009.pdf. Acesso em 29 set, 2025.

SILVA, J. **Matemática na Vida Real: Aplicações Práticas do 1º Grau**. Editora Educação, 2024.

SOUZA, M. **Planejamento de Eventos e Cálculo de Custos**. Revista Organizando Festas, 2023.

IMPACTO DO MICROPLÁSTICOS NO ORGANISMO HUMANO

CORDEIRO, Maria Klara Costa; FREITAS, Miguel Araújo Muniz de; NETO, Luiz Carlos Furim; FERREIRA, Antônio Nicolas de Almeida[1]; CAMELO, Yruama Adliede Ribeiro Prates[2]
[1]Alunos do 9ª ano do Ensino Fundamental. [2]Orientadora. Prof. Me. do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

O plástico faz parte de quase todos os objetos atualmente, esse material surgiu em 1907 descoberto pelo químico Leo Baekeland. O plástico é um material sintético derivado do petróleo, possuem um baixo valor econômico, sendo colocado na linha de produção para baratear os produtos, sendo assim acessível a toda população. Já os microplásticos estão disseminados pelo planeta, sendo encontrados nos oceanos, rios, alimentos e até no sistema digestivo humano. A preocupação dos cientistas gira em torno dos possíveis efeitos nocivos dessas partículas na saúde humana e ambiental.

Os microplásticos estão disseminados pelo planeta, sendo encontrados nos oceanos, rios, alimentos e até no sistema digestivo humano. A preocupação dos cientistas gira em torno dos possíveis efeitos nocivos dessas partículas na saúde humana e ambiental.

Este estudo visou investigar a presença, os impactos e as implicações dos microplásticos na saúde humana, por meio de uma revisão sistemática da literatura disponível. Tendo como questão problema: Quais são os impactos dos microplásticos na saúde humana e quais estratégias podem ser adotadas para minimizar sua presença no organismo?

A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirmou recentemente que, nos níveis atuais, os microplásticos presentes na água potável não parecem representar um perigo significativo para a saúde. No entanto, se faz necessário estudos mais aprofundados para compreender melhor seus impactos.

Desenvolvimento

Foi realizada uma revisão de literatura, com a finalidade de discutir quais aspectos dos músculos que desempenham função fundamental ao organismo humano. A metodologia de revisão foi realizada abordando a importância teórica e utilização na prática, como a relevância social. Segundo Bento (2012), uma vez recolhida a literatura é necessário lê-la criticamente.

A proposta é revisar é reunir trabalhos científicos disponíveis na literatura que trabalhem a importância dos musculo no corpo humano. A metodologia de revisão de literatura é uma abordagem essencial para reunir e analisar conhecimentos existentes sobre um determinado tema. Esse método permitiu uma análise aprofundada dos estudos existentes, identificando desafios e oportunidades para novas investigações sobre o impacto dos microplásticos na saúde.

Resultados e Discussões

Microplásticos são pedacinhos muito pequenos de plástico, com menos de 5 milímetros, que acabam entrando na natureza quando jogamos fora produtos feitos em fábricas. Depois, eles voltam para nós de várias formas, inclusive pela comida e pela água.

Segundo um estudo de Olivatto (2018), cerca de 60% do plástico produzido no mundo é jogado no meio ambiente, e esse número pode ser ainda maior, já que o plástico está presente em muitos produtos. Os microplásticos já foram encontrados em rios, mares, geleiras, no chão e até no ar. Eles entram no corpo dos animais quando eles bebem água ou comem alimentos contaminados. Nos humanos, isso acontece de forma indireta, ou seja, comemos peixes ou outros animais que já ingeriram microplásticos.

No corpo humano são encontrados em diversos órgãos humanos como cérebro, pulmões, fígado, rins, placenta e até no sangue. Sua presença no organismo está associada a uma série de riscos à saúde, incluindo inflamações crônicas, desequilíbrios hormonais,

problemas respiratórios e gastrointestinais, além de potenciais impactos cardiovasculares e aumento do risco de câncer. Essas partículas podem ser inaladas ou ingeridas por meio de alimentos, água ou até mesmo pelo ar, acumulando-se nos tecidos e liberando substâncias tóxicas. Embora os efeitos de longo prazo ainda estejam sendo estudados, a crescente presença de microplásticos no corpo humano levanta preocupações sérias sobre sua influência na saúde pública e reforça a necessidade urgente de reduzir a exposição a esses contaminantes emergentes.

Apesar de ser um problema sério, em 2024 o estado de Mato Grosso aprovou a Lei nº 12.560, de 24 de junho de 2024, que é uma das mais importantes sobre o assunto. Ela está ligada à Política Nacional de Resíduos Sólidos e obriga empresas que fabricam, vendem ou distribuem produtos a recolher e dar o destino correto aos resíduos que geram, como as embalagens plásticas.

No município de Cáceres, há duas leis principais sobre plásticos:

- **Lei nº 1763/2019 -** Proibir e controlar a venda e entrega de canudos plásticos. Ajudando a diminuir a poluição ao limitar o uso de um produto descartável.
- **Lei Ordinária nº 2367/2013 -** Criar o programa "Cáceres Recicla", voltado para a coleta seletiva de lixo, incluindo plásticos. Incentiva a reciclagem e o descarte correto dos resíduos, ajudando a proteger o meio ambiente.

A lei proíbe a venda e o fornecimento de canudos plásticos no município, deu orientações para adaptações dos canudos plásticos por alternativas biodegradáveis ou reutilizáveis, e afirma que no não cumprimento da lei estarão sujeitos a multas, que podem ser revertidas para ações de preservação ambiental. Em Cáceres existem estabelecimentos que não seguem essa lei, sendo necessário uma maior fiscalização.

Conclusões

Concluímos que os artigos e sites analisados trouxeram informações muito importantes sobre os problemas causados pelos

microplásticos. Com novas pesquisas, é possível entender melhor esse assunto e ajudar na criação de políticas públicas para lidar com esses resíduos, que causam vários impactos.

Durante a elaboração deste trabalho, percebe-se que os estudos sobre os efeitos dos plásticos e microplásticos na saúde humana afirmam que fazem mal, mas os estudos existentes ainda não são suficientes para confirmar isso.

As leis que tentam proteger o meio ambiente e controlar o uso do plástico no mundo ainda são fracas e não incluem medidas eficazes para reduzir os danos causados, sendo a fiscalização ineficaz ou inexistente.

Referências

ALKMIM, J. K.; GOMES, L. A.; DIAS, F. A. **Avaliação da qualidade ambiental urbana da bacia do Ribeirão do Lipa através de indicadores, Cuiabá**. Sociedade & Natureza., v. 23, nº 1, p. 127-147 2011.

BENTO, A. (2012, Maio). **Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas**. Revista JA (Associação Acadêmica da Universidade da Madeira), nº 65, ano VII (pp. 42-44). ISSN: 1647-8975.

OLIVATTO, G. P. et al. **Microplásticos: Contaminantes de Preocupação Global no Antropoceno**. Rev. Virtual Quim, v. 10, n. 6, 2018. Disponível em: http://static.sites.sbq.org.br/rvq.sbq.org.br/pdf/MontagnerNoPrelo.pdf. Acesso em: 25 mar. 2020.

MÁQUINA DE PEGAR URSINHO HIDRÁULICO - TEDDY SUCATA

Artur Siqueira Soares; Macswel Jorge Urbano França; Vitor Trindade Pereira[1]; Mariana Dandara Cabral[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Orientadora do CEAF- Centro Educacional Anália Franco.

Introdução

O projeto "Teddy Sucata" é uma versão caseira, diferenciada e educativa da máquina de garras encontrada em fliperamas. Utilizando materiais acessíveis e baratos, o projeto ensina conceitos básicos de mecânica, hidráulica e engenharia, de forma divertida e prática, ideal para estudante, a inspiração para o projeto foi através do Iberê Thenório do canal Manual do Mundo.

Para o ensino fundamental, conceitos de hidráulica e mecânica podem ser ensinados por meio de atividades práticas e demonstrações que envolvam a física dos fluidos e do movimento. Trabalhar conceitos básicos como força, pressão e como os fluidos se movem, usando exemplos do cotidiano, como o sistema hidráulico de um guindaste de brinquedo ou o princípio da prensa hidráulica, utilizando o conceito de Lei de Pascal para multiplicar a força (JUNIOR, R. C. 2023).

Segundo a Lei de Pascal, ou Princípio de Pascal, estabelece que a variação de pressão produzida em um ponto de um fluido incompressível em equilíbrio (confinado) é transmitida integralmente para todos os outros pontos do fluido e para as paredes do recipiente que o contém. A lei foi formulada pelo físico e matemático francês Blaise Pascal no século XVII.

O princípio se baseia no fato de que a pressão em um fluido é a mesma em todos os pontos, desde que estejam na mesma altura. Quando uma força é aplicada em uma pequena área de um fluido, como o óleo em um pistão, a pressão gerada é uniformemente distribuída. Essa pressão é então transmitida para outras partes do fluido, onde pode

agir sobre uma área maior, resultando em uma multiplicação da força. O Princípio de Pascal é a base para o funcionamento de muitos sistemas hidráulicos e é aplicado em diversas tecnologias do cotidiano, como elevadores e macacos hidráulicos, freios hidráulicos de automóveis, prensas hidráulicas e até mesmo cadeiras de dentista. (ENGLER, G., et al. 2011).

É possível trabalhar esses conceitos em sala de aula? Esse projeto mostra que é possível construir uma máquina funcional de pegar ursinhos ou pequenos objetos, controlada manualmente através de seringas hidráulicas que simulam o funcionamento de braços robóticos.

Desenvolvimento

Para construir o "Teddy Sucata" usamos os seguintes materiais seguindo as orientações do site do Manual do Mundo, porém com algumas medidas diferenciadas: papelão de dupla camada: (2x) 45,0 cm x 70,0 cm, (2x) 35,0 cm x 70,0 cm, (3x) 45,0 cm x 35,0 cm, (6x) 6,0 cm x 35,0 cm, (1x) 35,0 cm x 10,0 cm, (2x) 6,0 cm x 10,0 cm, (2x) 6,0 cm x 12,0 cm, (1x) 10,0 cm x 10,0 cm, (4x) 3,0 cm x 43,0 cm, (4x) 3,0 cm x 30,0 cm, (2x) 15,0 cm x 20,0 cm. PVC: (2x) Tubo de 26 mm, comprimento de 43,5 cm, (2x) Tubo de 26 mm, comprimento de 33,5 cm, (4x) Tubo de 32 mm, comprimento de 10,0 cm, (1x) Tubo de 20 mm, comprimento de 100,0 cm, (1x) Tubo de 26 mm, comprimento de 20,0 cm, (4x) Joelho de 20 mm. Acrílico 2 mm de espessura: (2x) 40,0 cm x 40,0 cm, (2x) 30,0 cm x 40,0 cm. (40x) Palito de sorvete, (6x) Seringa de 20 ml, 5 m Mangueira cristal 3 mm de diâmetro e 3 m Corda de nylon 2 mm de espessura.

A montagem seguiu os seguintes passos para a conclusão:

1. **Construção da base:** placas de papelão maiores para montar uma base sólida.
2. **Montagem das articulações:** peças menores de papelão e os tubos de PVC como eixos para criar as articulações do braço. Os palitos de sorvete para ajudar a fixar as partes móveis.
3. **Montagem do sistema hidráulico:** Conectar as seringas

com as mangueiras, enchendo-as com água para transmitir a pressão. Posicionamento das seringas estrategicamente no braço para controlar os movimentos da garra e das articulações.

4. **Montagem da garra:** os palitos de sorvete para construir uma garra que abrirá e fechará com o acionamento das seringas.
5. **Fixação das partes:** cola quente ou supercola para fixar as peças e garantir a estabilidade do braço.
6. **Teste do sistema:** Aplicando pressão no êmbolo da seringa menor. A pressão será transmitida pela água, e o êmbolo da seringa maior fará a plataforma do elevador subir.

Resultados e Discussões

O principal resultado do projeto é a construção de uma máquina funcional de pegar ursos, que demonstra de forma prática o Princípio de Pascal. O sistema hidráulico simples, utilizando seringas e mangueiras, permite que o operador manipule uma garra de forma remota, controlando movimentos de elevação, rotação e pinçamento (JUNIOR, R. C. 2023).

A principal discussão é como a pressão aplicada em uma seringa no painel de controle é transmitida integralmente pela água através da mangueira para a seringa no braço robótico. A incompressibilidade da água é fundamental para o funcionamento do sistema. Em relação a multiplicação de força, observamos que ao usar seringas de tamanhos diferentes, é possível demonstrar como a força pode ser amplificada. Por exemplo, uma seringa menor no painel de controle pode exercer uma força maior sobre a seringa maior do braço, permitindo que a garra levante objetos mais pesados.

A necessidade de contrapesos ou uma base bem estruturada para manter o equilíbrio do braço quando a garra está estendida ou carregando um objeto também foi um ponto de discussão. A garra foi um componente crítico. Observamos como a forma, o tamanho e o material

afetam a capacidade de agarrar diferentes objetos. O projeto permite experimentar diferentes designs de garras para otimizar a funcionalidade. A máquina depende de uma estrutura de suporte robusta. O projeto revela como a rigidez do papelão e a necessidade de reforços com PVC e palitos de sorvete são essenciais para evitar que a máquina tombe ou dobre sob o peso.

O movimento do braço depende de articulações bem construídas. A discussão foi em torno da importância de eixos de rotação firmes e da otimização das juntas para movimentos suaves e precisos. Um dos desafios do projeto foi as precauções com vazamentos, melhoria dos movimentos, controle e precisão.

O projeto não apenas resulta em um brinquedo divertido, mas também serve como uma ferramenta de aprendizado prática. Ele permite aos estudantes e entusiastas aprofundar o entendimento sobre física (Princípio de Pascal), engenharia (design de estruturas e mecanismos) e resolução de problemas, incentivando a criatividade e a experimentação.

Conclusões

Este projeto que utiliza braço hidráulico de papelão, PVC e seringas vai muito além da simples construção de um brinquedo. Ele representa uma poderosa ferramenta de aprendizado prático que integra conceitos de física, engenharia e resolução de problemas, promovendo o pensamento crítico e a criatividade.

A máquina é uma demonstração palpável do Princípio de Pascal. Ao construir e operar o braço, o construtor ou estudante entende intuitivamente como a pressão é transmitida de forma uniforme através de um fluido incompressível (água). A experiência de controlar o movimento do braço com o “joystick” de seringas solidifica esse conhecimento de uma forma muito mais eficaz do que a simples leitura teórica de um livro didático.

O projeto estimula o pensamento crítico e a criatividade ao longo de todo o processo de montagem. Os estudantes precisaram

resolver desafios práticos, como garantir que o braço articulado seja estável e não desmorone, como vedar as conexões da mangueira para evitar vazamentos que comprometam o desempenho hidráulico, como otimizar o design da garra para que ela possa pegar objetos de diferentes tamanhos e formas e como distribuir as seringas para controlar os múltiplos movimentos do braço, simulando a complexidade de um braço humano.

Em suma, a construção do "Teddy Sucata" é uma experiência de aprendizado multifacetada. O resultado vai além de um protótipo funcional, proporcionando uma compreensão profunda dos princípios científicos por trás da hidráulica, incentivando a inovação e o design, e cultivando habilidades essenciais para a resolução de problemas em diferentes áreas do conhecimento.

Referências

LIRA, V. M.; ANDRADE, A. A.; CAPOVILLA, C. E. (2024). **Tecnologias para automação: circuitos pneumáticos – óleo-hidráulicos – controladores lógicos programáveis (CLP) e microcontrolador.** Editora Blucher.

JUNIOR, R. C. (2023). **Sistemas prediais hidráulicos e sanitários: Princípios básicos para a elaboração de projetos.** Editora Blucher.

ENGLER, G., et al. (2011). **"Braço Hidráulico e Aplicação do Princípio de Pascal."** IX Simpósio de Base Experimental das Ciências Naturais da Universidade Federal do ABC.

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE - MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA ÁREA URBANA DE CÁCERES

BARROS, Ana Luíza Oliveira de; ROCHA, Lavínia Marçal Maurício da; MENDES, Maisa Carvalho, QUINA, Maria Clara Cunha[1]; PINTO, Emilene de Miranda[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Orientador. Professora Esp. do Colégio Imaculada Conceição (CIC).

Introdução

A acessibilidade urbana refere-se às condições que permitem o deslocamento e o uso dos espaços públicos por todas as pessoas, de forma segura, autônoma e confortável. Mais do que eliminar barreiras físicas, a acessibilidade promove a inclusão social e o direito à cidade, assegurando que indivíduos com deficiência, mobilidade reduzida ou idosos possam participar plenamente da vida urbana.

Este trabalho tem como objetivo geral analisar as condições de mobilidade e acessibilidade na área urbana de Cáceres (MT), identificando avanços, limitações e desafios existentes. Como objetivos específicos, busca-se: identificar as principais barreiras arquitetônicas e urbanísticas em espaços públicos; verificar o cumprimento das normas de acessibilidade, especialmente a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e a NBR 9050/2020; propor melhorias sustentáveis que favoreçam a mobilidade e a inclusão social.

A questão-problema que orienta este estudo é: como tornar os espaços urbanos de Cáceres mais acessíveis e sustentáveis para todos os cidadãos?

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido a partir de pesquisas bibliográficas, análise da legislação vigente e observações de campo realizadas em diferentes pontos da cidade de Cáceres.

Escolha dos locais observados:

Foram selecionados três locais representativos da circulação urbana e do uso coletivo:

- Praça Barão do Rio Branco (Praça Central)
- Terminal Rodoviário de Cáceres
- Avenida Sete de Setembro, principal via comercial da cidade

A escolha desses espaços se deu por sua alta circulação de pedestres, incluindo idosos e pessoas com deficiência, e pela relevância no cotidiano urbano.

Critérios e parâmetros observados:

Durante as visitas, foram analisados os seguintes aspectos, com base na NBR 9050:

- Largura e conservação das calçadas;
- Existência e inclinação de rampas;
- Presença de piso tátil e faixas de travessia;
- Acessibilidade ao transporte público;
- Sinalização visual e tátil;
- Arborização e conforto ambiental.

Coleta e análise de dados:

As observações foram registradas por meio de anotações, registros fotográficos e comparações diretas com as exigências da legislação. Os dados foram posteriormente organizados em tabelas e analisados qualitativamente, considerando a aderência às normas legais e o impacto ambiental e social das condições encontradas.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos evidenciam diferenças significativas entre os locais analisados. O quadro a seguir resume os principais elementos observados:

Figura 1. Pontos de observação.

Local	Rampas de Acesso
Praça Barão do Rio Branco	Parcialmente presentes
Terminal Rodoviário	Presentes, mas sem manutenção
Av. Sete de Setembro	Ausentes em vários pontos

Fonte: Produzido pelos integrantes do grupo

Esses resultados indicam que, apesar da existência de algumas adaptações, a cidade ainda não cumpre plenamente as normas de acessibilidade estabelecidas pela Lei nº 13.146/2015 e pela NBR 9050/2020.

De acordo com Sassaki (2009, p.15),

> "A acessibilidade é condição fundamental para o exercício da cidadania, pois possibilita que todos os indivíduos participem ativamente da vida em sociedade."

A observação dos espaços urbanos de Cáceres confirma essa afirmação: a falta de infraestrutura adequada limita o exercício da cidadania e reforça desigualdades sociais. Além disso, a ausência de arborização e manutenção adequada compromete o conforto térmico, o que também está ligado ao conceito de sustentabilidade urbana. Portanto, é essencial que as políticas públicas municipais integrem acessibilidade e sustentabilidade, adotando práticas como calçadas ecológicas, arborização acessível e transporte coletivo adaptado.

Conclusão

Com base nas observações realizadas, conclui-se que a acessibilidade urbana em Cáceres ainda enfrenta grandes desafios, especialmente quanto à padronização das calçadas e ao cumprimento efetivo da legislação. A seguir, apresentam-se propostas específicas para cada local estudado, fundamentadas nas normas da Lei Brasileira de Inclusão e da NBR 9050/2020:

• Praça Barão do Rio Branco: implantação de rampas com inclinação adequada, pisos táteis de alerta e direcionamento, além de reforço na sinalização horizontal e vertical.

• Terminal Rodoviário: manutenção e nivelamento das rampas, instalação de piso tátil e pintura de sinalização em áreas de embarque e desembarque.

• Avenida Sete de Setembro: padronização das calçadas com largura mínima de 1,20 m, eliminação de obstáculos e arborização adaptada para proporcionar conforto térmico.

Essas medidas, quando associadas a programas de educação e conscientização cidadã, podem transformar a mobilidade urbana de Cáceres, tornando-a mais acessível, segura e sustentável.

Referências

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br. Acesso em: 30 set. 2025.

NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2020.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL: VENCEDORES

DEMARCHI, Bárbara de Almeida; SILVA, Maria Clara Duarte; SANTOS, Andressa Arruda dos; SILVA, Maria Clara da[1]; TOSCANO, Huclemyka Gomes[2]; LISBOA, Maysi Cristina Marins[3]
[1]Estudantes do Ensino Fundamental da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[3]Coorientadora. Escola Estadual Professora Idalina de Farias.

Introdução

A Mostra de Iniciação Científica no Pantanal acontece na cidade de Cáceres – MT. Sob a coordenação do Prof. Dr. Marcos Francisco Borges, o evento tem como objetivo "incentivar o ensino de ciências pela investigação nas escolas de educação básica, no município de Cáceres e região, a fim de ampliar o entendimento e o interesse dos alunos pela Ciência", logo trabalha para divulgar a ciência no estado de Mato Grosso com várias ações, como criação de Espaços de Ciência, formação de professores e uso de metodologias e tecnologias inovadoras. Em 2012, junto com o Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) e a Secretaria Municipal de Educação de Cáceres, foi realizada a primeira edição da Mostra, que desde então vem acolhendo trabalhos de investigação científica em todas as áreas da Educação Básica.

O interesse por esta pesquisa surgiu a partir da nossa participação no GICPME, que, em 2024, foi vencedor da categoria Incentivo à Pesquisa – Ensino Fundamental na 11ª Mostra de Iniciação Científica no Pantanal. Essa experiência despertou nossa curiosidade de compreender melhor quais temáticas marcaram a trajetória de outros trabalhos vencedores da categoria Incentivo à Pesquisa Ensino Fundamental ao longo das edições anteriores do evento. Nesse contexto, formulamos a seguinte questão-problema: quais as temáticas dos trabalhos que foram vencedores da categoria Ensino Fundamental nas 11 edições da Mostra de Iniciação Científica no Pantanal?

Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo mostrar as temáticas dos trabalhos vencedores da categoria Ensino Fundamental nas onze edições da Mostra de Iniciação Científica no Pantanal. Para isso, buscamos investigar as temáticas premiadas ao longo dessas edições e, a partir dessa análise, reproduzir os trabalhos vencedores.

A relevância deste estudo está em identificar as tendências e áreas mais exploradas nas edições da Mostra, identificando possíveis lacunas que podem inspirar novas pesquisas e reforçar a importância do evento na valorização da pesquisa escolar. Por partir de nossa vivência estudantil, destacamos o protagonismo discente na iniciação científica e acreditamos que o trabalho pode orientar novos estudantes interessados em participar da Mostra, além de ampliar o alcance do evento na comunidade escolar.

Desenvolvimento

Nossa pesquisa foi realizada seguindo duas etapas principais. Primeiramente, pesquisamos as temáticas vencedoras do evento em todas as categorias e, em seguida, focamos na categoria Ensino Fundamental nas onze edições da Mostra de Iniciação Científica no Pantanal. Para isso, consultamos os registros oficiais do evento (anais) e entrevistamos o professor responsável pela Mostra. Também utilizamos o endereço eletrônico https://unemat.br/. Segue abaixo o **quadro 1** com os dados coletados das edições da Mostra:

Quadro 1 – Trabalhos vencedores da Mostra de Iniciação Científica no Pantanal

Ano	Título do projeto campeão	Categoria	Campeão
2012	Influencia do nível (cheia ou seca) do rio Paraguai e na reprodução e crescimento das espécies de peixes.	Sem categoria	Fundamental
2013	por que os ossos são duros e resistentes?	Fundamental	
2014	Engenharia de Grego	Divulgação Científica	Fundamental

2015	Produzindo energia elétrica usando calor de combustão	Divulgação Científica	Ensino Médio
2016	Conversão de energia solar em energia elétrica.	Fundamental	
2017	removendo poluentes da água por eletrofloculação.	Fundamental	
2018	Patrimônio material de Cáceres: do conjunto arquitetônico às fazendas bicentenárias.	Fundamental	
2019	O uso do tabaco os jovens de 14 a 17 anos em uma escola na cidade de Cáceres.	Fundamental	
2020	O evento não ocorreu devido à pandemia de COVID - 19		
2021	O evento não ocorreu devido à pandemia de COVID - 19		
2022	Efeito dos Adjuvantes na Eficiência de Herbicidas.	Incentivo à Pesquisa	Ensino Médio
2023	Avaliação da capacidade Adsortiva da Casca do Fruto do Cumbaru.	Incentivo à Pesquisa	Ensino Médio
2024	Medindo o poder da natureza	Fundamental	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025.

O **Quadro 1** mostra os trabalhos vencedores da Mostra de Iniciação Científica no Pantanal. Quando a categoria é **Fundamental**, os projetos eram apenas do Ensino Fundamental; em outras categorias, Fundamental e Ensino Médio competiram juntos. O quadro evidencia a diversidade de temas, como fenômenos naturais, energia elétrica, poluição, patrimônio local e saúde, e mostra a evolução da Mostra com novas categorias. Em 2020 e 2021, o evento não ocorreu devido à pandemia de COVID-19. Com os dados coletados, reproduzimos alguns trabalhos por meio de maquetes, conforme a **Figura 1**.

Figura 1 – Representação de alguns trabalhos vencedores da Mostra



Fonte: Elaborado pelos autores da Pesquisa, 2025.

A **Figura 1** apresenta a reprodução de alguns trabalhos vencedores: 2013, 2016 e 2017.

Resultados e Discussões

A análise dos dados coletados, apresentados no Quadro 1 e na Figura 1, permitiu identificar as temáticas dos trabalhos vencedores da categoria Ensino Fundamental ao longo das onze edições da Mostra de Iniciação Científica no Pantanal. Em alguns anos, não houve distinção entre Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo ambos os segmentos avaliados juntos.

Os temas premiados mostram grande diversidade: pesquisas ambientais, como o estudo do nível do rio Paraguai (2012), a remoção de poluentes da água (2017) e a avaliação da capacidade adsorviva da casca do fruto do Cumbaru (2023); investigações científico-práticas,

envolvendo experimentos sobre ossos (2013), energia solar (2016) e efeitos de adjuvantes em herbicidas (2022); e trabalhos voltados à valorização do patrimônio local e à investigação social, como o estudo do patrimônio material de Cáceres (2018) e o uso do tabaco entre jovens (2019).

O levantamento de dados evidenciou que a Mostra incentiva tanto a exploração de fenômenos naturais quanto a abordagem de problemas da realidade local. As maquetes reproduzidas pelos autores simbolizam essa variedade de temas, permitindo visualizar concretamente a criatividade e a aplicabilidade prática presentes nos trabalhos. A análise dos resultados também mostrou uma tendência de valorização de pesquisas aplicadas e conectadas ao cotidiano dos alunos e da comunidade, demonstrando que o evento reconhece a inovação científica e promove o protagonismo estudantil na produção de conhecimento.

Conclusões

As temáticas dos trabalhos vencedores da categoria Ensino Fundamental nas 11 edições da Mostra de Iniciação Científica no Pantanal incluem estudos sobre fenômenos naturais (como o nível do rio Paraguai), experimentos científicos práticos (como resistência de ossos, energia solar e efeitos de adjuvantes em herbicidas), valorização do patrimônio local (como o patrimônio material de Cáceres) e investigação social (como o uso do tabaco entre jovens). Em alguns anos, os alunos do Ensino Fundamental concorreram junto com o Ensino Médio, abrangendo temas de Divulgação Científica e Incentivo à Pesquisa.

Referências

MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL. Página inicial. Disponível em: https://www.mostranopantanal.com.br/

TOSCANO, Huclemyka Gomes. Abordagens matemáticas na orientação dos

trabalhos na 11ª Mostra de Iniciação Científica no Pantanal. 2025. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Cáceres, 2025.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. Página inicial. Disponível em: https://unemat.br/

O ESTUDO DOS POLÍGONOS E TRIÂNGULOS: APLICAÇÕES PRÁTICAS NO COTIDIANO

Aylla Nathalie Silva Salvador; Maria Tereza Tomaz de Souza; Thalyta Miranda de Oliveira; Thamilly Cristina Leite da Silva[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

Durante as aulas de Matemática, nós, alunas-pesquisadoras do 7º ano da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes, em Cáceres (MT), percebemos que muitos colegas apresentavam dificuldades em compreender o conteúdo de polígonos e triângulos, principalmente ao relacioná-los com situações reais do cotidiano.

A partir dessa observação, decidimos desenvolver esta pesquisa para investigar como essas figuras geométricas estão presentes em nosso ambiente e como o seu estudo pode facilitar a compreensão de situações práticas.

O objetivo geral deste trabalho foi analisar a importância dos polígonos e triângulos, destacando suas aplicações em contextos reais, como na construção civil, arte, engenharia e em estruturas da própria escola.

A questão-problema que orientou nossa pesquisa foi: *De que forma os polígonos e, especialmente, os triângulos, contribuem para situações práticas da vida cotidiana, revelando-se indispensáveis em diferentes áreas do conhecimento?*

A justificativa surgiu do nosso interesse em compreender a utilidade da Geometria e mostrar que a Matemática vai além da teoria — ela tem papel essencial na vida prática. Como afirma o material didático utilizado, “os polígonos e triângulos são fundamentais para compreender o espaço e realizar construções seguras” (SOMOS, 2023, p. 45).

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada ao longo do ano letivo de 2025, sob orientação da professora Polyana de Castro Costa, com a participação ativa das alunas-autoras.

As coletas de dados de campo foram realizadas pelas próprias alunas, dentro e ao redor da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes, situada em Cáceres – MT.

A metodologia foi organizada em três etapas principais:

1. **Levantamento teórico:** Realizamos pesquisas em livros, revistas e sites educativos sobre a definição, classificação e aplicações dos polígonos e triângulos em diferentes contextos.
2. **Observação do cotidiano:** Organizamo-nos em grupos e percorremos os espaços da escola, registrando locais que apresentavam formas geométricas. Foram feitos registros fotográficos, anotações e medições de estruturas como a cobertura da quadra, janelas, pisos e placas de trânsito próximas à escola.
3. **Experimento prático:** Desenvolvemos uma atividade de medições reais para calcular áreas e perímetros das figuras observadas. Utilizamos trenas, réguas e planilhas de registro, seguindo os seguintes passos:
    - Divisão em grupos de quatro integrantes.
    - Identificação das figuras geométricas presentes nas estruturas;
    - Anotação das medidas e aplicação das fórmulas de área e perímetro;
    - Socialização e discussão dos resultados coletivos.

Durante o processo, percebemos que observar e calcular figuras do próprio ambiente escolar tornou o aprendizado mais concreto e significativo.

Resultados e Discussões

As observações e medições realizadas pelas alunas-pesquisadoras revelaram uma grande presença de figuras geométricas no espaço escolar.

Os polígonos mais encontrados foram retângulos, quadrados e triângulos, presentes em diferentes estruturas.

Tabela 1. Exemplos de polígonos e triângulos identificados na escola

Local observado	Figura geométrica identificada	Aplicação prática
Cobertura da quadra	Triângulos	Estrutura de sustentação
Piso da sala de aula	Quadrados e retângulos	Revestimento do ambiente
Janela lateral	Retângulos e trapézios	Entrada de luz e ventilação
Placa de trânsito	Triângulo equilátero	Sinalização viária
Portão da escola	Retângulo	Entrada e saída de veículos

Fonte: Dados coletados pelos alunos do 7º ano durante o experimento (2025).

Durante a análise, verificamos que os triângulos aparecem com maior frequência em estruturas que exigem firmeza e equilíbrio, como na cobertura da quadra, enquanto retângulos e quadrados são predominantes em portas, janelas e pisos.

Com as medições, entendemos na prática como aplicar as fórmulas de área e perímetro, percebendo a utilidade real desses cálculos no cotidiano.

Conclusões

Com esta pesquisa, comprovamos que os polígonos e triângulos estão presentes em quase todos os espaços ao nosso redor nas construções, na arte, na sinalização e em diversos objetos.

O estudo possibilitou compreender que a Geometria é uma ferramenta essencial para interpretar o mundo e que o aprendizado se torna mais eficaz quando ocorre de forma prática e contextualizada.

Dessa forma, respondemos à nossa questão-problema: Os polígonos e triângulos são fundamentais em situações práticas da vida cotidiana, mostrando que a Matemática está presente em tudo o que nos cerca e que seu estudo é indispensável para compreender e transformar o ambiente em que vivemos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. v. 3. Brasília: MEC, 2001.

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). *Maxi: 7º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar*. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

SBEM REVISTA. *O que é um polígono: A forma que está ao nosso redor*. 2025. Disponível em: https://www.sbemrevista.com.br/blog/o-que-e-um-poligono-a-forma-que-esta-ao-nosso-redor/. Acesso em: 10 out. 2025.

SBEM REVISTA. *O que é um polígono e 5 formas curiosas de encontrá-lo*. 2025. Disponível em: https://www.sbemrevista.com.br/blog/o-que-e-um-poligono-e-5-formas-curiosas-de-encontra-lo/. Acesso em: 10 out. 2025.

UFCG. *Geometria relacionada ao cotidiano*. 2025. Disponível em: https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/download/pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

UM ESTUDO DE CASO: COMO OS VOCABULÁRIOS ESTRANGEIROS, ESPECIALMENTE DA LÍNGUA INGLESA, FUNCIONAM ENUNCIATIVAMENTE NO COTIDIANO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL-ANOS FINAIS?

VIANA,Emanuelly Cristiny, SILVA,Patricia Gabrielly, GONÇALVES, Gabriel[1]; FARIAS, Maria Helena Farias[2]; DALCICO, Eliane[3]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Orientadora: professora da E. E. Professor Demétrio Costa Pereira. [3]Coorientadora.

Introdução

O estudo sobre "Os vocabulários estrangeiros em seu funcionamento enunciativo no cotidiano do aluno" justifica-se pela crescente globalização e pela presença marcante de línguas estrangeiras, especialmente o inglês, no dia a dia dos estudantes. Em um mundo cada vez mais interconectado, os alunos estão expostos a uma variedade de influências culturais e linguísticas que se manifestam em diferentes contextos, como na música, nas redes sociais, nos filmes e na publicidade. Esse tema permite explorar como os vocabulários estrangeiros são incorporados na comunicação cotidiana dos alunos, influenciando não apenas a forma como se expressam, mas também suas identidades e relações sociais.

A questão-problema deste estudo de caso é: "Como os vocabulários estrangeiros, especialmente da língua inglesa, funcionam enunciativamente no cotidiano dos alunos do Ensino Fundamental - Anos Finais?" É esta indagação que norteará todas as propostas pedagógicas desta pesquisa. Os objetivos deste estudo de caso são: construir um repertório relativo às expressões usadas para o convívio social e o uso da língua inglesa em sala de aula; incentivar a prática de iniciação à pesquisa através deste estudo de caso; investigar o alcance da língua inglesa no mundo, tanto como língua materna quanto como língua oficial (primeira ou segunda língua); e identificar a presença da

língua inglesa na sociedade brasileira/comunidade (palavras, expressões, suportes e esferas de circulação e consumo) e seu significado. A análise do funcionamento enunciativo desses vocabulários revelou como os alunos constroem significados e sentidos em um ambiente multilíngue. Estudar essa questão é relevante para compreender as dinâmicas de aprendizagem e o papel das línguas estrangeiras na formação do aluno, contribuindo para práticas pedagógicas mais eficazes e inclusivas.

Desenvolvimento

A investigação sobre os vocabulários estrangeiros em seu funcionamento enunciativo no cotidiano do aluno será abordada por meio das seguintes práticas pedagógicas (P.P), que exploram como esses vocabulários são incorporados na comunicação diária dos estudantes: P.P. (Prática Pedagógica) 1: Identificação de Vocabulários: Quais palavras ou expressões estrangeiras são mais utilizadas pelos alunos em diferentes contextos, como conversas informais, redes sociais ou trabalhos escolares? P.P. (Prática Pedagógica) 2: Impacto Cultural: Como a presença de vocabulários estrangeiros influencia a identidade cultural dos alunos e suas interações sociais?

P.P. (Prática Pedagógica) 3: Processo de Aprendizagem: De que maneira o uso de vocabulários estrangeiros pode afetar a aprendizagem de línguas e a compreensão de conteúdos em outras disciplinas? P.P. (Prática Pedagógica) 4: Análise Enunciativa: Como os alunos utilizam esses vocabulários em suas produções textuais e orais? Quais são as estratégias que eles empregam para integrar esses termos em seu discurso? P.P. (Prática Pedagógica) 5: Percepção dos Alunos: Como os alunos percebem o uso de vocabulários estrangeiros? Eles consideram isso uma vantagem, uma necessidade ou uma barreira?

Os dados deste estudo de caso serão coletados por meio de entrevistas e coletas de exemplos em redes sociais. Os vocabulários estrangeiros serão selecionados com base na maior frequência de uso no cotidiano dos estudantes, que estão na faixa etária dos 14 anos e na 8ª série do Ensino Fundamental - Anos Finais. Assim, a partir de cada etapa

de P.P., os estudantes produzirão um banco de dados onde poderão observar e entender a relação dos alunos com as línguas estrangeiras e como isso se reflete em seu cotidiano.

Resultados e Discussões

A investigação sobre o funcionamento enunciativo de vocabulários estrangeiros, focada nos alunos do 8º ano (Ensino Fundamental - Anos Finais), revelou achados preliminares significativos que validam a questão-problema e os objetivos propostos. A análise dos dados coletados (entrevistas e exemplos de uso em redes sociais, conforme as P.P.) permitiu construir um banco de dados inicial. Os resultados foram organizados conforme a estrutura de investigação adotada: 1. Identificação de Vocabulários e Alcance (P.P. 1 e objetivos): A coleta inicial demonstrou que o vocabulário estrangeiro (principalmente o inglês) está intensamente incorporado à comunicação cotidiana, com destaque para as esferas digital e de consumo.

Categoria de Vocabulário	Exemplos Frequentes	Função Enunciativa Principal
Tecnologia/Redes Sociais	*Feed, Storie, Selfie, Like, Spam, Zoom*	Criar pertencimento e eficiência comunicativa no meio digital.
Emocional/ Comportamental	*Crush, Fake, Vibe, Flop, Spoiler*	Sintetizar rapidamente sentimentos e julgamentos sociais.
Comando/ Interjeição	*OMG, Sorry, Top, Check*	Reforçar a expressividade e a informalidade da interação.



Fonte: fotos tiradas durante as atividades e gráfico criado pelos alunos.

2. Análise Enunciativa e Posicionamento do Sujeito (P.P. 4 e Fundamentação Teórica): A aplicação da teoria enunciativa de Eduardo Guimarães (Semântica do Acontecimento) permitiu focar no acontecimento de linguagem no cotidiano dos alunos, indo além da simples listagem de palavras. Sentido e Contexto de Uso: Observou-se que o sentido do vocabulário estrangeiro é construído no contexto de uso, e não por tradução literal. Por exemplo, a palavra "Top" não significa apenas "topo" ou "melhor" no sentido original, mas funciona como um enunciado de avaliação positiva rápida (uma interjeição de aprovação) cuja relevância é validada pela prática social do grupo. Posicionamento e Confiança: Os estudantes se sentem confiantes ao usar esses termos em contextos informais com amigos e em redes sociais (baixo "filtro afetivo", conforme Krashen), mas demonstram maior insegurança ao empregá-los em trabalhos escolares ou conversas formais. Isso sugere que o domínio enunciativo varia conforme o ambiente de aprendizagem e socialização. Impacto Cultural e Processo de Aprendizagem (P.P. 2 e P.P. 3) Identidade e Pertencimento: A incorporação do vocabulário estrangeiro funciona como um marcador de identidade e modernidade. Usar termos como "vibe" ou "crush" sinaliza que o aluno está conectado às tendências globais e se comunica de forma mais rápida e informal. O vocabulário estrangeiro, nesse sentido, é visto como um instrumento culturalmente valorizado. Facilitador da Aprendizagem: Os alunos relataram que a

constante exposição a vocabulários estrangeiros no cotidiano (música, *games*) diminui a barreira inicial para a aprendizagem formal do idioma, validando a proposição da BNCC sobre o engajamento em um mundo globalizado. Termos já internalizados facilitam a construção do repertório linguístico formal. Percepção dos Alunos (P.P. 5): Em sua maioria, os alunos percebem o uso de vocabulários estrangeiros como uma vantagem e uma necessidade para a comunicação digital e social. Raramente é visto como uma barreira. Essa percepção positiva é crucial para o trabalho pedagógico, pois indica uma motivação intrínseca para o aprendizado da Língua Inglesa.

Conclusões

A relevância deste estudo de caso enunciativo consistiu em demonstrar que os vocabulários estrangeiros presentes no cotidiano dos estudantes não são apenas empréstimos linguísticos, mas sim acontecimentos de enunciação que produzem sentidos específicos dentro das práticas sociais dos alunos. Os resultados parciais confirmam que o funcionamento da linguagem e a produção de sentidos se realizam no acontecimento de enunciação do falante em sua prática ou modos de significar. A pesquisa sugere, portanto, que a escola deve utilizar essa realidade linguística do aluno — essa base de vocabulário ativo e enunciativamente rico — como ponto de partida para o ensino formal da Língua Inglesa.

Referências

GUIMARÃES, E. **Os Limites do Sentido**. Campinas, Pontes, 1995. GUIMARÃES, E. A enumeração funcionamento enunciativo e sentido. Caderno de Estudos Linguísticos, Campinas, 51(1): 49-68, Jan./Jun. 2009.

GUIMARÃES, E; MOLLICA, Maria Cecília. (Orgs.) **A palavra: Forma e sentido**. Campinas: Pontes Editores, RG Editores, 2007. GUIMARÃES, E. Análise de Texto: procedimentos, análises, ensino. Campinas: Editora RG, 2011.

RODRIGUES, Maria Helena dos Santos Farias. **O funcionamento semântico-enunciativo de substantivos em textos de livros didáticos do Ensino Médio no Município de Cáceres-MT**.

O GERADOR DE VAN DE GRAAFF – ENTENDENDO A ELETRICIDADE ESTÁTICA

[1]SOARES, Nicolas Rodrigues[1]; PINTO, Emilene de Miranda[2]
[1]Aluno do Ensino Fundamental II. [2]Orientador. Professora Esp. do Colégio Imaculada Conceição (CIC).

Introdução

A eletricidade estática é um fenômeno natural que ocorre quando há acúmulo de cargas elétricas em um corpo. Esse acúmulo pode causar pequenas faíscas, atração de objetos leves e até choques elétricos em determinadas situações. Para compreender melhor esse fenômeno, foi estudado o Gerador de Van de Graaff, um aparelho criado para demonstrar de forma visível a eletrização e o comportamento das cargas elétricas. O físico norte-americano Robert Jemison Van de Graaff construiu o primeiro gerador em 1931, com o objetivo de produzir altas tensões elétricas para pesquisas em física nuclear. O equipamento é capaz de acumular uma grande quantidade de carga elétrica em uma esfera metálica, produzindo descargas e demonstrando os efeitos da eletricidade estática. Este trabalho tem como objetivo compreender o funcionamento do Gerador de Van de Graaff e observar os fenômenos da eletricidade estática, relacionando-os com o conteúdo estudado em sala de aula e com situações do cotidiano.

Desenvolvimento

O Gerador de Van de Graaff funciona com base no princípio da eletrização por atrito e por indução. O aparelho é composto, em geral, por um motor, uma correia de borracha ou tecido, roletes e uma grande esfera metálica oca. Quando o motor é ligado, a correia começa a se mover, transportando cargas elétricas geradas por atrito entre a correia e os roletes. Essas cargas se acumulam na esfera metálica, fazendo com que ela fique eletrizada com alto potencial elétrico.

Segundo Amabis e Martho (2016), “a eletricidade estática é o resultado do desequilíbrio de cargas elétricas em um corpo, podendo gerar atração, repulsão ou pequenas descargas elétricas.”

Da mesma forma, Soares (2018) explica que “o gerador de Van de Graaff permite visualizar o acúmulo de cargas e entender conceitos fundamentais da eletricidade, como o potencial elétrico e a repulsão entre cargas de mesmo sinal.”

Durante o estudo, os alunos pesquisaram sobre a estrutura do gerador e construíram um modelo simples, utilizando materiais recicláveis como tubo de PVC, bexiga, fita adesiva, papel-alumínio e motor pequeno. A montagem teve como objetivo compreender, de maneira prática, o transporte e o acúmulo de cargas elétricas. O experimento demonstrou que, ao aproximar pequenos pedaços de papel da esfera do gerador, eles eram atraídos, e que o cabelo de quem tocava a esfera levantava devido à repulsão entre cargas elétricas iguais — fenômeno característico da eletrização estática.

Resultados e Discussões

Durante o experimento, observou-se que, ao acionar o gerador, as cargas elétricas se acumulavam na esfera metálica, e os cabelos da pessoa que tocava nela se repeliam, ficando arrepiados. Também foi possível ver pequenos objetos leves, como pedacinhos de papel, sendo atraídos e depois repelidos, mostrando a interação entre as cargas. Essas observações confirmaram o que foi estudado na teoria: corpos com cargas de sinais opostos se atraem, e corpos com cargas iguais se repelem. O trabalho permitiu perceber que fenômenos do cotidiano, como choques ao tocar em alguém ou ao retirar uma blusa de lã, são exemplos simples de eletricidade estática. Assim, o gerador se mostrou uma ferramenta didática importante para visualizar conceitos de física que normalmente não são perceptíveis a olho nu. De acordo com Tortora e Derrickson (2017), “a visualização dos fenômenos elétricos facilita a compreensão do funcionamento das forças que atuam entre partículas carregadas e dos efeitos que elas causam nos corpos materiais.” Portanto, o estudo do

Gerador de Van de Graaff possibilitou compreender, de forma prática, a teoria da eletrização e sua importância no entendimento da eletricidade e das leis físicas.

Conclusões

Com o Desenvolvimento deste trabalho, foi possível compreender o funcionamento do Gerador de Van de Graaff e os princípios da eletricidade estática. A prática demonstrou, de maneira simples e divertida, como as cargas elétricas podem ser acumuladas e transferidas entre os corpos. A experiência também reforçou a importância da física na explicação de fenômenos do dia a dia, mostrando que a eletricidade estática está presente em várias situações comuns, como ao pentear o cabelo ou ao retirar uma roupa de lã. Além disso, o projeto despertou o interesse dos alunos pela ciência e pela experimentação, incentivando a curiosidade e a observação de fenômenos naturais com um olhar mais científico.

Referências

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia: Volume Único.* São Paulo: Moderna, 2016.

SOARES, S. *Ciências: Corpo Humano e Saúde.* São Paulo: FTD, 2018.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. *Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia.* 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

BRASIL ESCOLA. *Gerador de Van de Graaff.* Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/fisica/gerador-van-graaff.htm. Acesso em: 5 out. 2025.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Eletricidade Estática e seus Fenômenos.* Disponível em: https://www.gov.br/mec. Acesso em: 5 out. 2025.

O GIGANTE CAÇADOR - UMA AVENTURA PELA CONSTELAÇÃO DE ORION NA ESCOLA ESTADUAL MADRE CRISTINA, MUNICÍPIO DE MIRASSOL D" OESTE-MT

Andressa Neves de Carvalho; Milena Valeska Fonseca Teixeira; Raquel Peixoto Preisisigke; Roberta Gabriela da Silva Nepomuceno[1]; Yuri Jose de Souza Gomes[2]
[1]Alunas do ensino fundamental II Escola Estadual Madre Cristina.
[2]Orientador(a) professor da escola estadual Madre Cristina.

Introdução

Este trabalho nasceu de nossa curiosidade em observar o céu da comunidade do Assentamento Roseli Nunes, onde estudamos, e compreender melhor as estrelas e constelações que vemos à noite. Entre elas, a constelação de Órion chamou nossa atenção por seu formato marcante e pela facilidade de ser vista a olho nu.

A partir dessa curiosidade, buscamos responder à questão-problema: "O que podemos descobrir sobre a constelação de Órion observando o céu da nossa comunidade e como esse estudo pode nos ajudar a aprender mais sobre astronomia?"

Nosso estudo tem como justificativa o desejo de aprender ciência a partir da nossa realidade, valorizando o céu do campo e unindo conhecimento científico e cultural. De acordo com Ribeiro (2010), estudar constelações é uma forma de aprender ciência de maneira integrada com a cultura e o cotidiano. Nosso objetivo geral foi compreender a formação e o significado da constelação de Órion, relacionando seus aspectos científicos e culturais.

Desenvolvimento

Nós, estudantes, organizamos as etapas da pesquisa de forma colaborativa. Começamos com conversas em sala sobre o que são estrelas e constelações, e decidimos estudar Órion por ser uma das mais

visíveis no céu da nossa região. Em seguida, utilizamos o aplicativo Solar System Scope (INOVE, 2024) para identificar e observar as estrelas que compõem a constelação.

Assistimos a vídeos educativos no YouTube, como “Todas as estrelas da constelação de Órion” (MUNDO INDOMÁVEL, 2023) e “Uma viagem pelas estrelas de Órion” (ASTROOM, 2023), que nos ajudaram a compreender melhor as características das estrelas. Também fizemos observações diretas do céu da comunidade, registrando nossas anotações, desenhos e fotos.

Depois, produzimos apresentações digitais no aplicativo Canva, organizando os dados e imagens coletadas. Cada grupo ficou responsável por estudar uma estrela e apresentar suas descobertas para os colegas. Essa forma de trabalho nos ajudou a aprender pesquisando e compartilhando, mostrando que somos capazes de produzir conhecimento científico.

Resultados e Discussões

A utilização do aplicativo Canva resultou na produção de um conjunto de slides elaborados pelos estudantes, com o propósito de apresentar, de maneira didática e atrativa, os dados e registros obtidos durante a pesquisa às turmas do ensino fundamental. Cada slide contemplou informações específicas sobre as estrelas da constelação de Órion, incluindo tipo estelar, distância da Terra, magnitude aparente, massa, raio, luminosidade, temperatura superficial e curiosidades astronômicas. As produções visuais também incorporaram imagens obtidas na internet que comparavam cada estrela ao Sol, recurso que contribuiu para facilitar a compreensão das dimensões e características estudadas.

Durante o processo de construção das apresentações, observou-se o Desenvolvimento de competências relacionadas à pesquisa científica, à seleção de informações e à organização de dados de forma crítica e criativa. Além disso, a Introdução dos slides, composta por uma contextualização sobre a mitologia de Órion, revelou o interesse

dos alunos em articular saberes científicos e culturais, valorizando a interdisciplinaridade entre ciência e história.

Os resultados evidenciam que o uso de tecnologias digitais no processo de aprendizagem favoreceu a autonomia e o protagonismo dos estudantes, conforme defendem Freire (1996) e Moran (2015), ao promover uma aprendizagem significativa e participativa. O envolvimento dos alunos na elaboração do material reforça a importância de metodologias que integrem recursos tecnológicos e narrativas culturais, especialmente no contexto da escola do campo, onde o conhecimento científico pode ser ressignificado a partir das experiências e realidades locais.

Conclusões

Com a pesquisa, descobrimos que é possível identificar a constelação de Órion no céu da nossa comunidade e compreender suas principais estrelas e características físicas. Essa investigação respondeu à nossa questão norteadora, pois aprendemos não apenas sobre astronomia, mas também sobre como investigar cientificamente algo que observamos em nosso cotidiano.

Aprendemos a usar ferramentas digitais, a registrar e comparar dados e a valorizar o céu como parte da nossa cultura local. O estudo nos fez perceber que aprender ciência é também olhar com mais atenção para o lugar onde vivemos, unindo conhecimento, curiosidade e valorização do campo.

Referências

ASTROOM. Uma viagem pelas estrelas de Órion. YouTube, 24 dez. 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-ieROuJZfUM. Acesso em: 30 abr. 2025.

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

INOVE, s.r.o. Solar System Scope. [S.l.]: INOVE, s.r.o., 2024. Disponível em: https://www.solarsystemscope.com/. Acesso em: 30 abr. 2025.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: [Insira o link, ex: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf]. Acesso em 30 abr. 2025.

MUNDO INDOMÁVEL. Todas as estrelas da constelação de Órion. YouTube, 29 set. 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=VxTjwKblVQ4. Acesso em: 30 abr. 2025.

RIBEIRO, Bruna Schons. História das constelações: uma proposta de abordagem no ensino de Ciências. 2010. 159 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. Campinas: Autores Associados, 2008

O GUARDIÃO DA ÁGUA: ALARME PARA ENCHENTES

ARTHUR, Dias Moretto; NETO, Felipe Vieira da Cunha; ABDALLA, Davi Pinto de Arruda; QUEIROZ, Guilherme Juvenal[1]; Benacchio, Solange Aparecida[2]
[1]Alunos do fundamental II. [2]Professora do Colégio Imaculada Conceição(CIC).

Introdução

O tema das inundações e enchentes representa um desafio significativo e recorrente em muitas comunidades, gerando riscos reais à segurança e ao patrimônio. Pensando na urgência de uma resposta eficaz a esses eventos, o projeto "O Guardião da Água" propõe uma solução prática e acessível. O objetivo principal deste trabalho é construir um protótipo de alarme de cheias de baixo custo, utilizando materiais simples e demonstrando como a ciência pode ser aplicada para a proteção civil. A justificativa para esta pesquisa reside na sua alta relevância social e aplicabilidade; ao desenvolvermos um sistema de alerta replicável, contribuímos diretamente para a segurança comunitária, permitindo uma evacuação mais rápida e organizada. A questão problema que norteia nosso estudo é: É viável criar um sistema de alerta de aumento do nível da água que seja eficaz e acessível, a partir de materiais de baixo custo e conceitos básicos de Física? Para responder a essa questão, exploraremos conceitos fundamentais como Circuitos Elétricos e Condutividade Elétrica, mostrando como a água, ao fechar o circuito, é capaz de acionar o alarme. Este projeto é a prova de que a tecnologia e a criatividade podem, de fato, se unir para servir à comunidade.

Desenvolvimento

Pesquisamos a fundo e descobrimos um segredo super importante: a água que encontramos no dia a dia – de rios ou da chuva – conduz eletricidade por causa dos sais e minerais que ela carrega, e não por ser água pura. Com isso em mente, montamos nosso sistema: um

circuito elétrico simples que usa uma bateria, um buzzer para acionar o alarme e um LED para piscar o aviso. A mágica acontece no sensor: ele tem dois pedacinhos de metal separados. Quando a água sobe e conecta esses dois metais, o circuito se fecha, a eletricidade corre, e o alarme dispara na hora. Montamos um circuito simples com alarme e luz: quando a água sobe e conecta os dois metais do sensor, o circuito fecha, e o "Guardião da Água**"** dispara, provando o sucesso na nossa maquete.

Resultados e Discussões

Quando a água do rio alcançou os sensores na maquete, o buzzer apitou e o LED acendeu. Nós descobrimos que, mesmo sendo água de rio doce, ela tem minerais que ajudam a conduzir a eletricidade, fazendo nosso alarme funcionar. Discutimos bastante sobre como essa tecnologia, mesmo sendo simples, pode ser super útil para a comunidade que vive perto de rios. Aprendemos na prática como a eletricidade funciona e como podemos usar a observação do nosso dia a dia para criar soluções. Esse projeto nos mostrou que a ciência não é complicada, mas uma ferramenta poderosa que pode ajudar a proteger as pessoas e resolver problemas reais, como as enchentes.

Conclusão

Portanto, nosso projeto "O Guardião da Água" provou que, com um pouco de curiosidade e criatividade, podemos usar a ciência para fazer a diferença na vida real. Nós conseguimos construir um alarme simples, mas superimportante, que avisa sobre enchentes, e isso funciona até com a água do nosso rio. A experiência foi incrível e nos ensinou que, ao entender como a água do rio conduz eletricidade por causa dos seus minerais, podemos criar soluções para ajudar a proteger a nossa comunidade. Esse projeto foi a chance perfeita para mostrar nosso trabalho e inspirar outras pessoas a pensar em como a ciência pode ajudar a resolver problemas e gerar ideias brilhantes para um futuro mais seguro para todos.

Referências

EDITORA DO BRASIL. 6 experimentos para Feira de Ciências. Disponível em: https://www.editoradobrasil.com.br/6-experimentos-para-feira-de-ciencias/. Acesso em: 2 out. 2025.

GOOGLE SUPPORT. O que é condutividade elétrica da água?· Disponível em: https://support.google.com/googlehome/answer/7074212?hl=pt. Acesso em: 2 out. 2025.

YOUTUBE. HORA MAKER: DESCUBRA COMO FAZER UM SENSOR DE ÁGUA COM MATERIAIS DE FÁCIL ACESSO!. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=nHkh6LJ6O88. Acesso em: 2 out. 2025.

O "INIMIGO" ESCONDIDO:COMO O CUPIM AJUDA A NATUREZA E DEIXA TERRA MELHOR

FARRATH, Catherine Coelho Dutra; ROCHA Pietra Correa; KIMURA, Maria Yumi Brumatti ; FANCK, Sophia Bochenski[1]; BENACCHIO, Solange Aparecida[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Professora do Colégio Imaculada Conceição (CIC)

Introdução

Quando pensamos em cupins, a primeira imagem é de destruição e prejuízo, mas esses pequenos insetos sociais escondem um papel ecológico crucial, atuando como verdadeiros "engenheiros do ecossistema". Este projeto, "O 'Inimigo' Escondido: Como o Cupim Ajuda a Natureza e Deixa a Terra Melhor", propõe-se a investigar e revelar os benefícios surpreendentes que os cupins trazem ao meio ambiente. Nosso objetivo é demonstrar de forma prática como sua ação na decomposição de matéria orgânica e na aeração do solo contribui para a fertilidade e a saúde dos ecossistemas, desafiando a visão popular de que são apenas pragas e valorizando a biodiversidade.

Desenvolvimento

Para desvendar os benefícios dos cupins, realizaremos um experimento comparativo simples: montaremos recipientes transparentes divididos em duas amostras, uma com solo que contenha cupins (ou sua simulação de túneis) e outra apenas com solo, para servir de controle. O experimento consistirá em coletar as amostras, fazer a simulação de túneis na amostra de controle, acompanhar e registrar a infiltração de água em ambos os solos e, por fim, observar o crescimento de pequenas sementes plantadas em cada um. Adicionalmente, faremos uma pesquisa bibliográfica aprofundada para fundamentar cientificamente a atuação dos cupins na decomposição e na aeração do solo, validando os resultados que observarmos na prática.

Resultados e Discussões

Espera-se que o experimento demonstre uma clara diferença entre as amostras. O solo com a atividade dos cupins deve apresentar uma maior taxa de infiltração de água devido à aeração proporcionada pelos túneis, e uma decomposição mais rápida da matéria orgânica, liberando nutrientes vitais. A discussão se concentrará em explicar como a criação dessas galerias pelos cupins melhora a estrutura do solo, aumentando sua porosidade, o que garante mais retenção de água e oxigênio para as plantas. Ao acelerar o ciclo de nutrientes, os cupins funcionam como agentes de fertilidade, provando que a percepção comum de que são pragas ignora sua função vital na sustentabilidade dos ecossistemas naturais.

Conclusão

Este estudo demonstrou de forma prática e visual o papel benéfico dos cupins como “engenheiros do solo”, desafiando o estereótipo de pragas. Nossos resultados evidenciam que a abertura de túneis e a decomposição de matéria orgânica promovida por esses insetos melhoram significativamente a qualidade do solo, aumentando a infiltração de água, a aeração e a disponibilidade de nutrientes. O projeto reforça a importância de olharmos além das aparências e de compreendermos o papel de cada ser vivo na manutenção do equilíbrio, lembrando-nos que, mesmo os seres que consideramos “inimigos”, têm uma função essencial na complexidade e sabedoria dos processos ecológicos.

Referências

AMBIPAR. Como Os Cupins Ajudam As Florestas Em Tempos De Seca. Disponível em: https://ambipar.com/noticias/como-os-cupins-ajudam-as-florestas-em-tempos-de-seca/. Acesso em: 2 out. 2025.

DESINSERVICE. Tudo o que você sempre quis saber sobre cupins. Disponível em: https://desinservice.com.br/blog/tudo-o-que-voce-sempre-quis-saber-sobre-cupins/. Acesso em: 2 out. 2025.

ENVU SAÚDE AMBIENTAL BRASIL. Cupins de Áreas Florestais. Disponível em: https://www.br.envu.com/floresta/o-que-controlar/termite-fauna. Acesso em: 2 out. 2025.

OS NÚMEROS INTEIROS NO COTIDIANO

Anny Vitória Picolomini dos Santos; Isabella de Almeida da Silva; Rafaela Sophia Ferreira Bonfim; Vitória Rocha Ferreira de Freitas[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

Durante nossas aulas de Matemática, percebemos que os números inteiros estão presentes em várias situações do nosso dia a dia, mesmo fora da escola. Eles representam ganhos e perdas, subidas e descidas, temperaturas positivas e negativas, enfim, situações que mostram que a matemática faz parte da nossa rotina.

Com isso, tivemos a ideia de investigar como os números inteiros aparecem em situações reais e qual a importância de compreendê-los adequadamente. Essa foi a nossa questão-problema: *"De que forma os números inteiros se manifestam em situações reais do dia a dia e qual a importância de compreendê-los adequadamente?"*

Nosso objetivo foi investigar a presença e a importância dos números inteiros no cotidiano, apresentando exemplos concretos e refletindo sobre o que aprendemos com essa relação entre matemática e realidade. Escolhemos esse tema porque acreditamos que, quando a matemática é ligada ao nosso cotidiano, ela se torna mais fácil e interessante de aprender. Como diz Schwertl (2010), *"a Matemática deve ser apresentada como uma ciência viva, em constante diálogo com a realidade."*

Desenvolvimento

Durante o processo de pesquisa, seguimos **três etapas**

principais, sempre trabalhando em grupo e registrando tudo o que fazíamos.

1ª Etapa – Pesquisa teórica: Primeiro, realizamos uma pesquisa bibliográfica em livros, sites e materiais didáticos para compreender melhor o que são os números inteiros, como surgiram e em quais contextos aparecem. Também estudamos autores que falam sobre a importância de relacionar a matemática com o cotidiano. Encontramos a citação de Brandt (2006, p. 122):

"A Matemática, quando relacionada ao cotidiano, desperta maior interesse e compreensão por parte dos alunos."

Essa frase nos motivou a olhar para o nosso entorno e buscar exemplos reais.

2ª Etapa – Coleta de exemplos práticos: Depois, elaboramos um questionário e aplicamos para 32 alunos do 7º ano. As perguntas buscavam saber em quais situações do dia a dia eles percebiam o uso de números inteiros. Também fizemos observações e discussões em grupo, citando exemplos como:

- **Temperaturas** positivas e negativas no termômetro;
- **Saldos bancários**, com valores positivos e negativos;
- **Jogos** de tabuleiro ou videogames, com pontuações e perdas;
- **Andares** de prédios, acima e abaixo do térreo;
- **Esportes**, com vitórias, derrotas e contagem de pontos.

As respostas foram organizadas em tabelas para facilitar a análise.

3ª Etapa – Análise dos dados: Com os dados organizados, analisamos os resultados e discutimos as situações em que os alunos mais identificaram o uso dos números inteiros.

Resultados e Discussões

A seguir, apresentamos a **Tabela 1**, com as situações cotidianas mais citadas pelos colegas participantes:

Tabela 1. Situações do cotidiano em que os alunos identificaram o uso de números inteiros

	SIM		NÃO	
Situações Cotidianas	**Frequência Absoluta**	**Frequência Relativa (em %)**	**Frequência Absoluta**	**Frequência Relativa (em %)**
Temperatura (clima/ termômetro)	3	9,38%	29	90,63%
Saldo bancário	10	31,25%	22	68,75%
Jogos (pontuação/ videogame)	16	50,00%	16	50,00%
Andares de prédio (subsolo)	7	21,88%	25	78,13%
Esportes (ganhos e perdas)	17	53,13%	15	46,88%

Fonte: Dados da pesquisa realizada pelos autores (2025).

Durante a análise, observamos que a maior identificação do uso dos números inteiros ocorreu na categoria “Esportes (ganhos e perdas)”, com 53,13% dos alunos reconhecendo a aplicação. Nós acreditamos que isso aconteceu porque as competições esportivas fazem parte do cotidiano da maioria dos colegas, e nelas os resultados aparecem em forma de pontos positivos (vitórias) e negativos (derrotas).

Em seguida, a categoria “Jogos (pontuação/videogame)” também apresentou destaque, com 50% das respostas afirmando reconhecer o uso dos números inteiros. Muitos colegas comentaram que, quando jogam, percebem claramente o aumento e a perda de pontos, o que facilita a associação com os números positivos e negativos.

Por outro lado, “Temperatura (clima/termômetro)” foi a categoria menos reconhecida, com apenas 9,38% de respostas positivas. Durante a discussão, percebemos que muitos não relacionavam as temperaturas negativas que veem nas previsões do tempo com o conceito de números inteiros.

O “Saldo bancário” foi identificado por 31,25% dos alunos. Alguns disseram que ainda não lidam diretamente com dinheiro ou contas, o que pode ter dificultado o reconhecimento.

Já “Andares de prédio (subsolo)” teve apenas 21,88% de reconhecimento. Depois de refletirmos, percebemos que essa relação se tornou mais clara apenas quando analisamos a tabela e relembramos situações em elevadores com pisos negativos (como -1, -2).

No geral, notamos que as situações ligadas ao lazer foram mais facilmente associadas aos números inteiros, enquanto as situações formais ou abstratas foram menos percebidas. Isso mostrou que o ensino de matemática precisa estar mais conectado à realidade dos alunos, tornando os conteúdos mais próximos de suas vivências.

Conclusões

Com esta pesquisa, concluímos que os números inteiros estão presentes em diversas situações do cotidiano, mesmo quando nem sempre percebemos. Eles aparecem em fenômenos naturais, no esporte, nos jogos e até nas finanças.

A questão-problema foi respondida, pois os números inteiros se manifestam em várias situações reais do dia a dia e compreender seu funcionamento é essencial para interpretar e resolver problemas concretos.

Aprendemos também que, quando a Matemática é trabalhada de forma contextualizada e prática, ela se torna mais interessante e fácil de compreender.

Por fim, o processo de pesquisa nos fez perceber que aprender fazendo e investigando é uma forma eficaz e prazerosa de desenvolver o conhecimento científico.

Referências

ASTH, Rafael. *Números Inteiros: o que são e quais são (com exercícios).* Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/numeros-inteiros/. Acesso em: 1 out. 2025.

BRANDT, Paulo Roberto. *Geração de energia para o Desenvolvimento regional no médio vale do Itajaí.* In: Desenvolvimento e meio ambiente em Santa Catarina: a questão ambiental em escala local/regional. Joinville: Ed. UNIVILLE, 2006. p. 119-125.

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). *Maxi: 7º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 1: Multidisciplinar.* 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

LODER, L. L. *A formação de identidades e a construção de saberes em um curso de engenharia elétrica.* Anais: XXXVIII – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Fortaleza: UFC, 2010.

SCHWERTL, Simone Leal. *Matemática básica.* 2. ed. Blumenau: Edifurb, 2010. 113 p, il.

O PAPEL DOS NÚMEROS DECIMAIS NA VIDA COTIDIANA

Cassiano dos Santos Alcântara; João Vitor Ribeiro de Souza; Pedro Lucas Neiva Machado; Yuri Guilherme Rocha Candia[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

Durante as aulas de Matemática, percebemos que os números decimais aparecem com frequência em várias situações do nosso dia a dia, como nas compras, nas receitas culinárias, no abastecimento de veículos e até nas notas escolares. Por isso, tivemos a ideia de pesquisar como os números decimais realmente funcionam fora da escola e por que eles são tão importantes para as pessoas.

Nosso objetivo foi entender a importância dos números decimais no cotidiano, observando em quais momentos eles aparecem e como ajudam nas tomadas de decisão.

A justificativa desta pesquisa está no desejo de compreender melhor o que aprendemos em sala de aula e relacionar com a vida real. Muitas vezes achamos que os números decimais são difíceis ou só servem para fazer contas, mas descobrimos que eles são essenciais para garantir precisão e organização em várias atividades.

A questão-problema que orientou nosso trabalho foi: *De que forma os números decimais contribuem para situações práticas da vida cotidiana, tornando-se indispensáveis para a tomada de decisões e para a organização social?*

Durante o estudo, também revisamos o que já sabíamos sobre o sistema de numeração decimal, as operações com números decimais e o uso de gráficos e tabelas para organizar e interpretar dados.

Desenvolvimento

Nosso trabalho foi dividido em **três etapas principais**:

1. **Levantamento de informações:** Pesquisamos em livros,

cadernos e no site do PIBID sobre o uso dos números decimais no cotidiano.

2. **Coleta de dados:** Observamos situações reais, como compras em supermercados, receitas culinárias, abastecimento de combustível e notas escolares.
3. **Atividade prática:** Criamos um jogo de simulação de compras no supermercado, onde cada grupo precisava calcular o valor total das compras, usando números decimais.

Durante o jogo, nós:

- Recebemos listas fictícias de compras com preços em reais (R$);
- Registramos os valores em forma decimal;
- Fizemos operações de soma, subtração e multiplicação;
- E depois comparamos os resultados entre os grupos.

No começo, tivemos dificuldades em alinhar as casas decimais e fazer multiplicações com decimais, mas com a ajuda da professora e das discussões entre os colegas, conseguimos compreender melhor como fazer os cálculos corretamente.

Aprendemos que os números decimais são usados o tempo todo e que compreender seu funcionamento ajuda a lidar melhor com dinheiro, medidas e resultados numéricos em geral.

> "Os números decimais desempenham um papel essencial na vida cotidiana, pois são instrumentos de precisão e facilitadores de processos sociais e econômicos" (PIBID UFMS, 2025, p. 12).

Resultados e Discussões

A partir das observações e da atividade prática, percebemos que os números decimais aparecem em muitas situações do nosso cotidiano e são fundamentais para manter a precisão nas contas e nas medidas.

A seguir, apresentamos alguns exemplos que registramos durante a pesquisa:

Situação Prática	Uso dos Decimais	Relevância para o Aluno
Compras em supermercado	Valores monetários expressos em reais e centavos	Alta – conexão imediata com o dia a dia
Cálculo de combustível	Litros e valores em postos de gasolina	Alta – relação direta com transporte
Culinária	Medidas de ingredientes (gramas, litros)	Média – experimentação prática
Esportes	Marcas temporais e medidas de distância	Média – observação em competições
Notas escolares	Avaliações expressas em décimos	Alta – relação com desempenho

Fonte: Dados coletados no experimento (2025).

Durante a discussão, concluímos que usar exemplos reais ajuda muito a compreender os conteúdos matemáticos. Quando vimos os números decimais nas compras, nas notas e nas receitas, percebemos que eles não são apenas cálculos abstratos, mas ferramentas importantes para a vida cotidiana.

Figura 1. Situação de compras com uso de números decimais.



Fonte: Produção própria com auxílio de Inteligência Artificial (2025).

Conclusões

Concluímos que os números decimais são indispensáveis no cotidiano, pois aparecem em diversas situações que exigem precisão, como no comércio, na medição de quantidades e no acompanhamento do desempenho escolar.

Ao longo da pesquisa, aprendemos não apenas a usar melhor os decimais, mas também a relacionar o que aprendemos na escola com situações reais, tornando o aprendizado mais significativo.

Respondendo à nossa questão-problema, podemos afirmar que os números decimais contribuem diretamente para a organização social, a economia e o exercício da cidadania, pois nos ajudam a compreender e lidar melhor com os números em diferentes contextos.

Referências

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). *Maxi: 7º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar*. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

PIBID UFMS. O uso dos números decimais no cotidiano. Disponível em: https://pibid.ufms.br/o-uso-dos-numeros-decimais-no-cotidiano/. Acesso em: 02 out. 2025.

O SEGREDO CONGELADO: COMO O SAL FAZ O GELO DERRETER MAIS RÁPIDO

MIRANDA Vitor Hugo Morais de; SILVA, Leonardo de Oliveira; LOPES, Lucas David de Arruda; PROENÇA Gustavo Miranda[1]; BENACCHIO, Solange Aparecida[2]
[1]Alunos do Fundamental 2. [2]Professora do Colégio Imaculada Conceição.(CIC)

Introdução

A questão de por que em alguns lugares muito frios as pessoas jogam sal nas ruas cheias de gelo esconde um segredo que vamos desvendar em nosso projeto"O Segredo Congelado: Como o Sal Acelera o Derretimento do Gelo". A questão-problema é: Como a adição de sal influencia a velocidade de derretimento do gelo, e o que isso nos ensina sobre as propriedades da água? Nosso objetivo é demonstrar o fenômeno da redução do ponto de congelamento, um conceito da química, de forma prática e divertida. A relevância desta pesquisa reside em mostrar como a ciência pode explicar fenômenos que vemos no nosso dia a dia, desde a curiosidade em uma feira até a aplicação em lugares frios para evitar acidentes. Para isso, vamos trabalhar com conceitos científicos como mudança de estado físico, mistura de substâncias entendendo como substâncias diferentes podem alterar o comportamento da água. Este experimento é uma ótima maneira de perceber que a ciência está presente em todos os lugares, até mesmo no inverno.

Desenvolvimento

Para desvendar o segredo congelado, montamos um experimento comparativo. Em um recipiente, colocamos cubos de gelo e, em outro, colocamos cubos de gelo do mesmo tamanho e adicionamos sal por cima. Para tornar nossa análise mais completa, repetimos a experiência com diferentes tipos de sal (sal grosso e sal refinado) .Para registrar os resultados de forma mais precisa, usamos um cronômetro para medir o tempo de derretimento em cada caso. Durante o experimento, observamos e anotamos o que acontecia com

o gelo em cada recipiente, comparando as amostras com e sem sal. Essa metodologia nos permitiu coletar dados quantitativos, ou seja, números, para entender e provar o que a química nos diz sobre a água e suas misturas.

Resultados e Discussões

Os resultados do nosso experimento foram claros e fascinantes! O gelo com sal derreteu muito mais rápido do que o gelo puro. E notamos que a velocidade de derretimento pode variar com o tipo de sal. Isso acontece por causa de um fenômeno químico chamado redução do ponto de congelamento. A água pura congela a 0°C, mas, quando adicionamos sal, a temperatura necessária para o congelamento fica mais baixa. Ou seja, a mistura de água e sal precisa estar mais fria que 0°C para congelar. Como o ambiente não está tão frio assim, o gelo salgado derrete mais rápido.

Conclusões

Este projeto nos permitiu demonstrar de forma divertida e prática como a química pode explicar fenômenos simples, mas intrigantes, do nosso cotidiano. Ao investigarmos o efeito do sal no derretimento do gelo, confirmamos que a adição de sal acelera o processo, por conta da redução do ponto de congelamento. A experiência nos ensinou que a ciência pode ser explorada de forma criativa, usando materiais simples, e nos mostrou como a mistura de substâncias pode alterar as propriedades da água. O projeto comprovou que a curiosidade é o primeiro passo para o conhecimento científico.

Referências

CANAL CIÊNCIAS. **Por que o sal derrete o gelo?** Acesso em: 05 nov. 2025.

CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS. **Por que o sal derrete o gelo?** Rio de Janeiro:V Instituto Ciência Hoje, 2023. Acesso em: 05 nov. 2025.

O SEGREDO DA CASCA: POR QUE ALGUMAS FRUTAS FLUTUAM E OUTRAS AFUNDAM

SOUZA, Sophia Martins Viegas de; ANDREOTTI, Bianca Peres Castilho; EGUES, Davi Guilherme da Silva[1]; Benacchio, Solange Aparecida[2]
[1]Alunos do Fundamental 1.[2]Professora do colégio Imaculada Conceição (CIC).

Introdução

Nosso projeto vai investigar por que a laranja com casca boia, mas afunda quando tiramos a casca.O objetivo é simples: descobrir o superpoder secreto da casca, mostrando como ela afeta a densidade da fruta. A densidade é o que decide se um objeto é “mais leve” ou “mais pesado” que a água. Entender isso é super importante porque é o mesmo motivo que faz navios gigantes flutuarem. Vamos estudar o caso da laranja, da maçã, da uva e entre outras frutas, usando os conceitos de densidade e empuxo (a força que a água usa para empurrar tudo para cima) para explicar esses mistérios do dia a dia.

Desenvolvimento

Para desvendar o segredo da flutuação das frutas, vamos realizar um experimento prático focado na densidade. O objetivo é claro: provar que a casca de frutas como a laranja é crucial, atuando como um “colete salva-vidas” que faz a fruta flutuar. Começaremos colocando diferentes frutas (laranja, maçã, uva e banana) na água para ver quais boiam e quais afundam. Em seguida, faremos o teste principal, repetindo a observação com a laranja e a banana descascadas.

Resultados e Discussões

Nossos resultados provaram que a casca da laranja é o segredo da flutuação: ela flutuou inteira, mas afundou sem a casca. Isso acontece

por causa da densidade, que é o que decide se algo é “mais pesado” ou “mais leve” que a água. Descobrimos que a casca tem muitas bolsinhas de ar escondidas, e esse ar super leve aumenta o tamanho (volume) da fruta sem aumentar muito o seu peso (massa). Com o ar da casca, a densidade da laranja inteira fica menor que a da água, fazendo-a boiar (o que chamamos de Empuxo). O mistério está resolvido: a casca age como um colete salva-vidas natural, provando que a densidade muda o destino das frutas na água.

Conclusões

Nossa pesquisa confirmou o objetivo principal: o segredo da flutuação da laranja é, de fato, sua casca, e isso está diretamente ligado ao conceito de densidade. O problema proposto (“Por que a laranja com casca boia, mas afunda quando tiramos a casca?”) foi totalmente respondido: a casca age como um colete salva-vidas natural. Ela contém muitas bolsas de ar, que aumentam o volume da fruta sem aumentar o peso na mesma proporção. Essa mudança faz com que a densidade média da laranja inteira seja menor que a da água, permitindo que o Empuxo (a força da água que empurra para cima) a mantenha flutuando. Sem a casca e o ar que ela aprisiona, a polpa da laranja é mais densa que a água e, por isso, afunda. Concluímos que a densidade é o árbitro final, e a casca é a parte que garante essa diferença crucial.

Referências

TODA MATÉRIA. **Teorema (princípio) de Arquimedes: Lei do Empuxo**. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/teorema-de-arquimedes/. Acesso em: 12 out. 2025.

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 19 de junho de 2025.

Silva, Ana C.; Costa, João P. *Ciências Naturais: Explorando o Universo*. Volume 6. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2023.

O TAMANHO DOS PLANETAS: CONHECENDO O SISTEMA SOLAR COM PROPORÇÕES

José Marcos de Freitas Melo; Luara Beatriz Cuiabano Gomes; Markus Vinicius Souza Antunes; Steven Hugo Palheta Andrade[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino fundamental da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora: Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

O Sistema Solar é composto por oito planetas que apresentam diferentes tamanhos, massas e distâncias em relação ao Sol. A grandeza desses números, muitas vezes, dificulta a compreensão por parte dos estudantes, o que torna necessária a utilização de recursos didáticos que permitam estabelecer comparações acessíveis.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os tamanhos relativos dos planetas por meio do uso de proporções matemáticas, possibilitando ao estudante visualizar de forma prática a diferença entre eles. A relevância da pesquisa está no caráter interdisciplinar entre ciências e matemática, incentivando a aprendizagem contextualizada.

A questão-problema que orientou o trabalho foi: como representar, de maneira didática, os diferentes tamanhos dos planetas do Sistema Solar utilizando proporções?

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido em etapas:

1. **Pesquisa bibliográfica:** consulta a livros didáticos e fontes digitais (NASA, ESA, revistas científicas).
2. **Levantamento de dados:** coleta de informações sobre o diâmetro dos planetas do Sistema Solar.
3. **Construção de proporções:** escolha de uma escala de

redução para representar os tamanhos em medidas acessíveis.

4. **Atividade prática:** confecção de modelos representativos dos planetas utilizando bolas de isopor e outros materiais.
5. **Discussão em grupo:** análise dos resultados, com observação das diferenças de tamanho.

Resultados e Discussões

Os resultados mostraram que os estudantes conseguiram compreender melhor a diferença de tamanho entre os planetas quando trabalharam com proporções visuais e concretas.

Quadro 1. Diâmetro real dos planetas e escala adotada

Escala do Sistema Solar (aproximado)			
Corpo celeste	**Tamanho original**	**Proporção**	**Tamanho proporcionado**
SOL	1.392.000 km	1:69.600 km	20,0 cm
MERCÚRIO	4.880 km	1:69.600 km	0,07 cm
VÊNUS	12.104 km	1:69.600 km	0,17 cm
TERRA	12.742 km	1:69.600 km	0,18 cm
MARTE	6.779 km	1:69.600 km	0,10 cm
JÚPITER	139.820 km	1:69.600 km	2,0 cm
SATURNO	116.460 km	1:69.600 km	1,67 cm
URANO	50.724 km	1:69.600 km	0,73 cm
NETUNO	49.244 km	1:69.600 km	0,71 cm

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

A visualização prática proporcionou maior engajamento dos alunos e possibilitou reflexões sobre a imensidão do Sistema Solar.

Houve destaque para o contraste entre os planetas gigantes (Júpiter e Saturno) e os planetas rochosos menores.

Conclusões

Conclui-se que o uso de proporções na representação dos tamanhos planetários facilita a compreensão das dimensões do Sistema Solar. A estratégia contribuiu para que os alunos percebessem a grande diferença entre planetas rochosos e gasosos, promovendo uma aprendizagem significativa.

Além disso, a pesquisa mostrou que atividades interdisciplinares entre matemática e ciências despertam maior interesse nos estudantes, tornando o ensino de astronomia mais acessível.

Referências

GUIMARÃES, Denise de Barros (Coord.). **Maxi: 8º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar**. 1. ed. São Paulo: Somos Sistema de Ensino, 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (IFRS). *A Escala do* Universo. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/oei/cgu/sca/sca.htm. Acesso em: 07 out. 2025.

UFSC – Planetário. O sistema solar. Disponível em: https://planetario.ufsc.br/o-sistema-solar/. Última atualização: 06 out. 2025. Acesso em: 07 out. 2025.

OS BENEFÍCIOS DO KEFIR: SOB O OLHAR DA CIÊNCIA

FREITAS, Miguel Farias da Rocha; SOUZA, Enzo Rafael Coelho de; CORBELINO, Rhuan Pablo Ramos; PORTO, Guilherme Hartmann[1]; BENACCHIO, Solange Aparecida[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Professora do Colégio Imaculada Conceição (CIC).

Introdução

Durante as aulas de Ciências, a professora falou sobre a existência de microrganismos que fazem bem para o nosso corpo, e deu como exemplo algumas bebidas fermentadas, como o iogurte caseiro, que pode ser feito com kefir.

Ficamos curiosos para saber o que era o kefir, pois já tínhamos ouvido falar que ele faz bem para a saúde. Então, descobrimos que o kefir não é um iogurte comum, mas sim uma bebida fermentada cheia de microrganismos bons que ajudam o nosso corpo a funcionar melhor.

Ele é feito com grãos que parecem pequenos pedacinhos de couve-flor, e pode ser preparado com leite, água ou até com Yakult. Resolvemos fazer pesquisas e livros e sites, para entendermos como ele é e como se forma.

Nosso objetivo neste trabalho foi descobrir o que é o kefir, para que serve e por que ele faz bem à saúde. Além disso, conseguimos uma muda de kefir, o que nos ajudou a ver de perto como ele é. Queremos mostrar que é possível aprender ciência pesquisando sobre alimentos naturais e saudáveis.

Desenvolvimento

Durante nossa pesquisa, descobrimos que o kefir é feito com grãos cheios de bactérias boas e leveduras — chamadas de probióticos — que ajudam o intestino a funcionar direitinho. Esses microrganismos vivem juntos e transformam o leite (ou a água) em uma bebida fermentada cheia de benefícios.

Aprendemos que o kefir tem muito mais tipos de bactérias boas do que o iogurte comum, e isso ajuda o corpo a ficar mais protegido.

Quando é feito com leite, ele também tem cálcio (que fortalece os ossos), proteínas e vitaminas como a B12 e a B2, que dão energia.

Durante a fermentação, as bactérias boas produzem substâncias que defendem o corpo contra doenças, funcionando como um escudo protetor natural. Nós achamos isso muito interessante!

Para conhecer melhor o kefir, vimos imagens e observamos uma muda verdadeira, que conseguimos durante a pesquisa. Mesmo sem fazer o experimento, pudemos entender como ele é formado e por que é considerado um alimento tão especial.

Resultados e Discussões

Com as pesquisas, aprendemos que o kefir é um grande aliado da saúde, especialmente do intestino. As bactérias boas do kefir ajudam a equilibrar o intestino e combatem bactérias ruins, como as que causam infecções. Isso deixa o sistema imunológico (as defesas do corpo) mais forte e resistente contra gripes e resfriados.

Descobrimos também que o kefir pode ajudar quem tem intolerância à lactose, porque as bactérias consomem a maior parte da lactose durante a fermentação, deixando o leite mais fácil de digerir.

Mesmo sem produzir o kefir, só lendo, pesquisando e observando imagens, entendemos que esse alimento é muito importante para manter o corpo saudável.

Conclusões

Com base em tudo o que pesquisamos, podemos concluir que o kefir é um alimento natural e saudável, que traz muitos benefícios para o corpo. Ele ajuda o intestino a funcionar bem, fortalece as defesas do corpo e faz bem até para o humor, porque o intestino e o cérebro trabalham juntos.

Mesmo sem fazer o experimento, aprendemos bastante só com a pesquisa, as imagens e a observação da muda. Agora entendemos que a ciência e a boa alimentação andam lado a lado e que estudar sobre alimentos como o kefir pode nos ajudar a cuidar melhor da saúde no dia a dia.

Referências

CANTO, Eduardo Leite do; BIZZO, Nélio. *Ciências da Natureza – Projeto Araribá Plus – 6º Ano.* São Paulo: Moderna, 2021.

CESAR, Sonia Lopes; SEZAR, Aloisio. *Ciências – Novo Pensar – 6º Ano.* São Paulo: Saraiva, 2020.

GOWDAK, Daniel; MARTINS, Fernando. *Ciências – Aprender Juntos – 6º Ano.* São Paulo: FTD, 2022.

TUA SAÚDE. *Kefir: o que é, benefícios e como fazer.* Disponível em: https://www.tuasaude.com/kefir/

BRASIL ESCOLA. *Kefir: o que é e benefícios.* Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/saude/kefir.htm

MANUAL DO MUNDO. *O que é o kefir?* Disponível em: https://manualdomundo.uol.com.br.

PRODUTOS AGRÍCOLAS QUE COMERCIALIZAMOS NA ZONA RURAL

CARDOSO, Kamilly Karoline Quinteiro Uchoa; PEREZ, Alicia Blandt; PRADO, Guilherme Miguel Santos do; SANTOS, Walyffer Rhian da Silva[1]; MARTINS, Carla Vieira[2]. LISBOA, Maysi Cristina Marins[3]
[1]Estudantes do Ensino Fundamental da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[3]Coorientadora. Escola Estadual Professora Idalina de Farias.

Introdução

Nós percebemos que muitas famílias que vivem na zona rural trabalham com o plantio e a criação de animais. Esse trabalho é muito importante, porque ajuda no sustento da casa e na renda da família. Aqui em Nortelândia-MT, é comum encontrar pessoas que plantam e criam animais tanto para o consumo quanto para a venda.

Pensando nisso, nós criamos o projeto “Produtos Agrícolas que Comercializamos na Zona Rural” para conhecer melhor o que as famílias dos alunos do 6º ano da Escola Estadual Professora Idalina de Farias produzem e vendem. A nossa pergunta principal foi: quais são os produtos agrícolas produzidos e comercializados pelas famílias dos alunos do 6º ano?

O nosso objetivo geral é mostrar os produtos agrícolas que as famílias dos alunos da zona rural cultivam e vendem. Já o objetivo específico é descobrir quais produtos são produzidos e comercializados, descrever os tipos de produtos e organizar essas informações de um jeito fácil de entender, aprendendo de forma prática e próxima da nossa realidade.

Achamos essa pesquisa importante porque nos ajuda a entender melhor o papel da agricultura familiar na nossa comunidade e mostra como o trabalho no campo faz parte da vida de muitos de nós. Além disso, usamos a matemática para coletar e organizar os dados, tornando as aulas mais interessantes e ligadas ao nosso dia a dia.

Desenvolvimento

O projeto foi feito em etapas. Primeiro, aprendemos com a professora o que são produtos agrícolas, tanto os que vêm do plantio quanto os que vêm da criação de animais, e o que significa comercializá-los. Também conversamos sobre como essas atividades ajudam as famílias que vivem na zona rural.

Depois, com a ajuda da professora, criamos um questionário no Google Forms com perguntas feitas pelos próprios alunos. O objetivo era descobrir o que cada família produz e se esses produtos são usados apenas em casa ou também vendidos.

A pesquisa foi aplicada com os alunos do 6º ano da Escola Estadual Professora Idalina de Farias. Depois de analisar as respostas, percebemos que 10 dos nossos colegas moram na zona rural e produzem alimentos de origem vegetal e animal. Com base nessas respostas, fizemos um segundo questionário para os responsáveis dos alunos que vivem na zona rural, perguntando quais produtos são cultivados, com que frequência são vendidos e como essa venda ajuda na renda da família.

Depois de reunir todas as informações, organizamos os dados usando a matemática, construindo gráficos e porcentagens. Com isso, vimos quais produtos são mais comuns entre as famílias. Observamos que elas produzem alimentos através do plantio e da criação de animais.

Com o projeto, aprendemos mais sobre a produção agrícola da nossa comunidade e como a agricultura familiar é importante para o sustento e o Desenvolvimento local. Também entendemos que a matemática pode ser aplicada na prática, ajudando a compreender melhor a realidade em que vivemos.

Resultados e Discussões

Depois de fazermos os questionários com os alunos do 6º ano e com as famílias, nós percebemos que, dos 34 alunos da turma, 10 moram na zona rural e têm algum tipo de produção agrícola. Com as respostas,

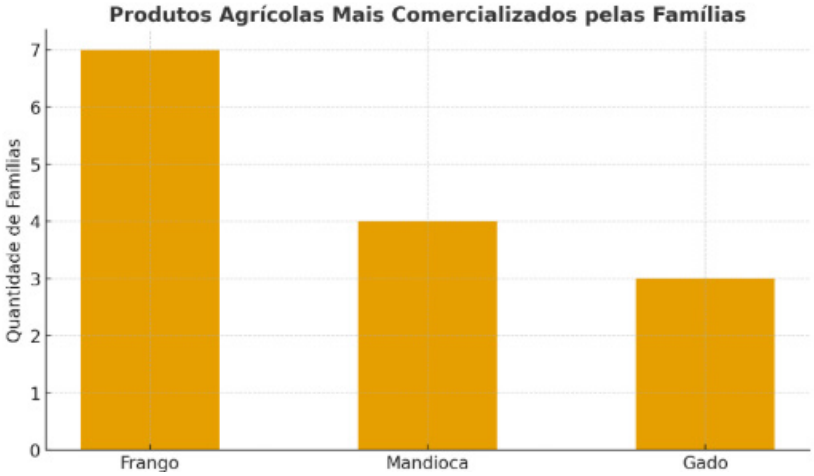
descobrimos que, entre essas 10 famílias, 8 produzem alimentos de origem vegetal e todas as 10 produzem alimentos de origem animal.

Também vimos que 1 dessas famílias produz apenas para o consumo da casa, enquanto as outras 9 produzem tanto para comer quanto para vender. Essa venda ajuda a ter uma renda extra, que contribui nas despesas da casa e melhora o bem-estar da família.

Os principais produtos produzidos pelas famílias são hortaliças (como alface, couve, rúcula, cebolinha, coentro e salsa), abóbora, mandioca, frutas (como laranja, poncã, melancia, banana, limão e pitaia), além da criação de gado, galinhas/frangos e porcos.

O gráfico abaixo mostra os resultados do nosso questionário com os responsáveis, na parte em que perguntamos: “Quais produtos agrícolas (plantas ou animais) sua família comercializa com mais frequência?”

Figura 1. Gráfico referente aos dados do questionário: “Quais produtos agrícolas (plantas ou animais) sua família comercializa com mais frequência?”



Fonte: 6º ano A da EE. Prof.ª Idalina de Farias, 2025.

Quando analisamos as respostas, percebemos que o frango é o produto mais vendido pelas famílias, seguido pela mandioca e pelo gado. Isso nos ajudou a entender que a criação de galinhas e o plantio de mandioca são muito importantes para o sustento e a renda das famílias que vivem na zona rural. Foi legal ver como o trabalho no campo faz parte da vida de muitos colegas da nossa escola.

Conclusões

Com este projeto, nós aprendemos muito sobre a importância da agricultura e da criação de animais para as famílias que vivem na zona rural. Descobrimos que muitas delas produzem alimentos como frango, mandioca e gado, que são usados tanto para o consumo quanto para a venda. Vimos também que essa comercialização ajuda na renda da casa e mostra o quanto o trabalho no campo é importante para a nossa comunidade.

Além disso, usamos o que aprendemos nas aulas de matemática para organizar as informações em gráficos e tabelas, o que tornou o estudo mais fácil de entender. Esse projeto nos ajudou a valorizar o trabalho das famílias, a compreender melhor a nossa realidade e a perceber que o campo tem um papel muito importante na vida de todos nós.

Referências

EMBRAPA. **A importância da agricultura familiar para o Desenvolvimento rural.** Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2020. Disponível em: https://www.embrapa.br.

QUEBRANDO BARREIRAS INVISÍVEIS:A CIÊNCIA PARA DESCONSTRUIR O CAPACITISMO NO DIA A DIA

SILVA, Eloise Ártico Comar; COSTA, Manuella Garcia Mechi; SOBREIRA, Sara Bühler; BIANCHINI, Alice Grassani Silva[1]; BENACCHIO, Solange Aparecida
[1]Alunos do Fundamental II. [2]Professora do Colégio Imaculada Conceição (CIC).

Introdução

Nosso projeto, "Quebrando Barreiras Invisíveis: A Ciência para Desconstruir o Capacitismo no Dia a Dia", nasce de uma questão importante e que precisa ser discutida: o capacitismo, que é o preconceito contra pessoas com deficiência. Quando falamos em ciência, muitas vezes pensamos em laboratórios e fórmulas, mas ela também é uma ferramenta poderosa para entender e transformar o mundo social ao nosso redor. Nosso objetivo principal é, justamente, usar o método científico para investigar e desmistificar as ideias capacitistas que, muitas vezes, estão escondidas em nosso cotidiano. A questão-problema que guia toda a nossa investigação é: "Como o capacitismo se manifesta no cotidiano escolar e familiar, e de que forma ações educativas podem contribuir para sua desconstrução?" Por meio de uma pesquisa reflexiva e de ações práticas, buscamos demonstrar que a diversidade é uma riqueza da natureza humana e que a deficiência é apenas uma de suas muitas características, e não um obstáculo.

Desenvolvimento

Para responder à nossa questão, o projeto será conduzido em duas etapas principais. Na primeira fase, de observação e pesquisa, faremos uma análise cuidadosa em nosso ambiente escolar e familiar para identificar situações e comentários que possam, mesmo sem intenção consciente, reforçar o capacitismo. Por exemplo, prestaremos

atenção a comentários que subestimam a capacidade de uma pessoa com deficiência ou que a tratam como "coitada". Pesquisaremos sobre a história do capacitismo, que é um termo relativamente novo, mas que se refere a crenças e práticas que normatizam um padrão corporal como "perfeito". Na segunda fase, de ação e intervenção, usaremos a criatividade para desenvolver ferramentas educativas simples e eficazes. A ideia é criar, por exemplo, um "mural da inclusão" para celebrar os talentos e conquistas de pessoas com deficiência, de atletas a cientistas. Outra proposta é um jogo interativo de perguntas e respostas para desvendar mitos e verdades sobre o capacitismo de forma lúdica e consciente.

Resultados e Discussões

Esperamos que a nossa investigação permita identificar os diferentes tipos de capacitismo, como o médico, que trata a deficiência como uma doença, e o recreativo, que se manifesta em piadas de mau gosto. A análise das nossas observações e a pesquisa bibliográfica deve nos fornecer dados e evidências para criar nossas ferramentas educativas de maneira eficaz. O mural e o jogo interativo não são apenas resultados do projeto; são também o ponto de partida para a discussão em sala de aula, nas casas e na comunidade. Eles servirão como um espaço para celebrar a diversidade humana e mostrar que a ciência nos ajuda a construir argumentos para um mundo mais justo e inclusivo, alinhando-se à competência da BNCC de valorizar a diversidade sem preconceitos. Acreditamos que a partir do nosso trabalho, poderemos iniciar um debate importante sobre a necessidade de uma educação anticapacitista e sobre a importância da acessibilidade física e comunicacional nas escolas.

Conclusões

Este projeto demonstra que a ciência vai muito além de experimentos em laboratório; ela é uma ferramenta essencial para a análise crítica da sociedade. Ao investigarmos e expormos as

manifestações do capacitismo, e ao criarmos ferramentas para combatê-lo, reforçamos que a diversidade é uma característica natural da vida, e não um problema. A deficiência, longe de ser um empecilho, é parte da vasta e rica pluralidade humana. Este trabalho nos mostra que a educação anticapacitista é um horizonte ético e político que deve ser buscado para garantir a igualdade e a participação plena de todas as pessoas nos espaços sociais. Ao final, o projeto não é apenas sobre o capacitismo, mas sobre o poder da ciência para nos ajudar a construir uma sociedade verdadeiramente acolhedora, equitativa e justa para todos, onde o respeito às diferenças seja o pilar fundamental.

Referências

Educacional. **Capacitismo: o que é e como combatê-lo na escola**. Disponível em: https://educacional.com.br/gestao-escolar/capacitismo-na-escola/. Acesso em: 03 out. 2025.

Genyo. **Capacitismo: O Que é E Exemplos No Mercado 2025**. Disponível em: https://genyo.com.br/capacitismo/. Acesso em: 03 out. 2025.

REPRODUÇÃO ASSEXUADA DA ROSA DO DESERTO (ADENIUM OBESUM) POR ESTAQUIA: COMPARAÇÃO ENTRE CANELA, COLA INSTANTÂNEA E CONTROLE SEM PRODUTO

CARDOSO, Gloria Carmen da Silva; GONÇALVES, Eduarda da Silva; XAVIER, Gabriel; FREITAS, Lucas Gabriel Evangelista de[1]; SCHIRMANN, Romilda Rosane[2]
[1]Alunos da Escola em Tempo Integral Dr. Leopoldo Ambrósio Filho.
[2]Orientadora da Escola em Tempo Integral Dr. Leopoldo Ambrósio Filho.

Introdução

A Rosa do Deserto (*Adenium obesum*) é uma planta ornamental de origem africana amplamente cultivada devido às suas flores vistosas e à facilidade de reprodução por via assexuada, destacando-se o método da estaquia para multiplicação vegetativa. Essa técnica consiste na utilização de segmentos da planta-mãe para gerar novas mudas, assegurando a manutenção das características originais e propiciando uma rápida propagação (Godoi & Polido, 2023). Para potencializar o enraizamento das estacas e proteger contra infecções fúngicas, substâncias como a canela em pó vêm sendo utilizadas por apresentarem propriedades antifúngicas e estimulantes radiculares (Cunha & Reinhardt, 2004). Adicionalmente, investigou-se o uso da cola instantânea como alternativa experimental para tratamento das bases das estacas, buscando avaliar seu impacto no processo.

O objetivo principal deste estudo foi identificar qual método de tratamento das estacas, (com canela em pó, cola instantânea ou ausência de tratamento) proporcionaria melhor desempenho no enraizamento da Rosa do Deserto. Paralelamente, buscou-se desenvolver habilidades científicas nos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, estimulando o método científico por meio de observação, registro e análise sistemática dos dados.

A pesquisa contribui para estimular o pensamento investigativo, a autonomia e o interesse dos estudantes por fenômenos naturais, em especial os processos reprodutivos vegetais. O projeto apresenta-se

como uma atividade acessível e de baixo custo, integrando conteúdos de ciências naturais e práticas sustentáveis, além de agregar valor à horticultura escolar. A questão problema norteadora foi identificar qual método de preparo das estacas assegura melhor Desenvolvimento radicular e foliar, indicando a técnica mais eficiente para o cultivo da Rosa do Deserto.

Desenvolvimento

O experimento foi estruturado em fases meticulosamente planejadas. Inicialmente, foram coletadas 24 estacas com aproximadamente 10 cm, provenientes de plantas saudáveis e vigorosas, conforme recomendação para garantir alta viabilidade das mudas (Oliveira, 2024). Após a coleta, as estacas foram preparadas mediante retirada de folhas e gema apical para direcionar a energia ao enraizamento, prática sustentada por McLaughlin e Garofalo (2010) para evitar desperdício hídrico e metabólico. Nos grupos teste, as bases das estacas receberam tratamento com cola instantânea ou canela em pó nas duas pontas.

As estacas foram mantidas em repouso por dez dias, etapa fundamental para a cicatrização dos cortes e redução do risco de infecções (processo conhecido como cura) que interfere diretamente no sucesso do enraizamento (Colombo et al., 2018). Após o período de cura, as estacas foram plantadas em copos descartáveis contendo areia, mantidas em meia sombra e irrigadas a cada três dias, ambiente que proporciona condições favoráveis para a indução radicular e evita estresse hídrico (Goulart & Xavier, 2008).

Durante três meses, foram realizadas observações sistemáticas quanto ao surgimento de brotos, rigidez dos caules, aparência geral e sinais de saúde das estacas. Posteriormente, as estacas que apresentaram indícios de brotamento ou caule firme foram replantadas em vasos com substrato específico para Rosa do Deserto, adquirido em viveiro especializado, enquanto as estacas murchas ou com sinais de podridão foram descartadas, enfatizando a importância dos cuidados no manejo da muda (Stegani et al., 2019).

As mudas foram cuidadosamente retiradas do substrato para avaliação direta. A medição das folhas e raízes foi realizada com auxílio de uma régua, permitindo a obtenção de dados precisos sobre o Desenvolvimento de cada muda, de acordo com procedimentos recomendados para análises biométricas de plantas ornamentais (Silva et al., 2017). Essa metodologia de medição direta garantiu a confiabilidade e exatidão dos dados que compuseram a análise dos resultados.

Resultados e Discussões

Os dados coletados estão dispostos na tabela abaixo:

Tabela 1. Dados comparativos dos resultados encontrados.

Grupo	Nº de estacas		Comprimento		
	Inicial	Sobreviventes	Folhas	Raízes	Observação
Cola Instantânea	8	5	5,5 / 3 / 2 / 1,2 / sem folhas	3 / 1,5 / 0,8 /sem raiz / sem raiz	Maior número de sobreviventes
Canela em Pó	8	3	5 / 1,5 / 1	2 / 1 / 1	Crescimento mais homogêneo
Controle	8	4	4,5 / com gema / 1,5 / sem gema	4,5 / 2,5 / 0,5 / sem raiz	Maior variabilidade

Fonte: Autoral.

Dentre os dados encontrados, pode se observar que a cola instantânea apresentou cinco mudas sobreviventes, com folhas variando

de 5,5 cm a ausência delas em uma muda, e raízes que alcançaram até 3 cm, embora algumas mudas não desenvolveram raízes. O grupo canela apresentou três mudas, com folhas entre 5 e 1 cm e raízes uniformes entre 1 e 2 cm. Já o grupo controle apresentou quatro mudas, com crescimento foliar variado e raízes que chegaram até 12,5 cm, mas com ocorrências de deterioração, como amolecimento do caule, indicativo de menor vigor e saúde das plantas.

Estes resultados reforçam as evidências de que o período de cura e o uso de agentes antifúngicos naturais, como a canela em pó, são essenciais para aumentar a taxa de enraizamento e a sobrevivência das estacas (Cunha & Reinhardt, 2004; Colombo et al., 2018). A eficácia da cola instantânea na manutenção da integridade física das estacas e na promoção do vigor inicial destaca-se como uma alternativa promissora para o cultivo da Rosa do Deserto, ampliando as possibilidades de manejo na propagação vegetativa (Oliveira, 2024).

Conclusões

O trabalho desenvolvido demonstrou que os tratamentos aplicados nas estacas influenciam diretamente o sucesso do enraizamento e a sobrevivência das mudas. A cola instantânea mostrou maior eficiência na promoção da sobrevivência e Desenvolvimento inicial, enquanto a canela em pó apresentou resultados satisfatórios na estimulação radicular e proteção contra fungos. O grupo controle revelou maior variabilidade e problemas relacionados à deterioração das estacas. Além desses aspectos técnicos, a experiência contribuiu para o Desenvolvimento do pensamento científico nos alunos, por meio da aplicação prática da metodologia experimental, registro e análise crítica. A prática reforça a importância de técnicas acessíveis e sustentáveis no cultivo de plantas ornamentais, alinhada à educação ambiental e científica.

Referências

COLOMBO, Sérgio R. *et al*. **Cura de estacas e sobrevivência de Rosa do Deserto.** Revista Científica Agropecuária, 2018.

CUNHA, Renato M.; REINHARDT, Eliane A. **Efeito da canela na propagação vegetativa de espécies ornamentais**. Revista Brasileira de Biociências, 2004.

GOLOI, Edilson J.; POLIDO, José C. **Técnicas de propagação vegetativa em *Adenium obesum***. Horticultura Brasileira, 2023.

GOULART, Paula M.; XAVIER, Wilma P. S. **Influência de ambiente sombreador na propagação por estaquia**. Revista Ciência Agrária, 2008.

MC LAUGHLIN, Emily; GAROFALO, John. **Práticas para enraizamento eficiente em plantas ornamentais**. Journal of Horticulture, 2010.

OLIVEIRA, Marcelo A. **Técnicas de preparo e enraizamento de estacas de plantas ornamentais**. Zootecnia & Ciências Agrárias, 2024.

STEGANI, Hélio A. et al. **Substratos e técnicas para produção de mudas de *Adenium obesum***. Revista Brasileira de Agricultura, 2019.

SILVA, Ricardo T. et al. **Avaliação biométrica e Desenvolvimento inicial de plantas ornamentais**. Revista Brasileira de Horticultura, 2017.

SABINO VIEIRA EM CÁCERES: MEMÓRIAS DE UM EXÍLIO E A CONSTRUÇÃO DE UM LEGADO POLÍTICO

Amabile Vitoria Matsumoto Mattiello; Carlos Eduardo Barbosa Sacramento; Livia Garcia Pires Pieroni; Luis Otavio Ártico Comar Silva[1]; Verônica Martinez de Oliveira Raymundi[2]

[1]Alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental II do Colégio Imaculada Conceição (CIC) – Cáceres, MT.

[2]Orientadora Professora do Colégio Imaculada Conceição (CIC) – Cáceres MT.

Introdução

A história nacional é formada por inúmeros relatos, muitas vezes apagados, esquecidos ou silenciados pela historiografia oficial. A narrativa de Sabino Vieira (Francisco Sabino Álvares da Rocha Vieira Barroso), médico, político e líder da Sabinada, movimento sociopolítico e econômico ocorrido na Bahia entre 1837 e 1838, que buscava maior autonomia da província e contrariava as determinações do regime regencial, é um exemplo desses relatos esquecidos (Ribeira, 2023).

Apesar da mobilização da população, o movimento foi reprimido pelas forças regenciais, levando à derrota, à morte de alguns participantes e ao exílio de Vieira. Enviado para Cáceres, no interior do Mato Grosso, ele permaneceu na Fazenda Jacobina, localizada a cerca de 25 km da antiga Vila Maria do Paraguai (atual Cáceres), durante vários anos, atuando como médico da fazenda e da região, atendendo a população que tinha pouco acesso à saúde. Essa atuação fez com que sua presença permanecesse viva na memória da comunidade local. Mesmo afastado dos centros de poder, Vieira construiu um legado importante, que até hoje influencia a valorização da história e da cultura da região, mostrando que suas ações iam além da política e chegavam de forma direta à vida das pessoas (Souza, 1987).

A relevância desta pesquisa está em resgatar uma história pouco conhecida e dar visibilidade a um personagem que, embora tenha sido exilado, continuou atuando de maneira significativa na sociedade.

Nesse sentido, o trabalho busca responder como a atuação de Sabino Vieira em Cáceres, durante seu exílio, contribuiu para a construção de um legado político, social e cultural na região. Para isso, são abordados conceitos de história política, memória social e organização comunitária, analisando de que maneira ações individuais podem gerar transformações duradouras e permanecer na memória da população.

Dessa forma, o trabalho busca não apenas relatar fatos históricos, mas também compreender como a trajetória de Sabino Vieira é lembrada e valorizada na cidade de Cáceres. O estudo mostra que a história não está apenas nos livros, mas também nos espaços, nas lembranças e nas ações das pessoas, reforçando que mesmo indivíduos afastados do poder podem influenciar positivamente uma comunidade e deixar marcas que atravessam gerações. Além disso, evidencia a importância de estudar a história local para valorizar a memória coletiva e entender como o passado ajuda a compreender o presente.

Desenvolvimento

Sabino Vieira foi reconhecido como figura importante da história baiana e líder da Sabinada, anos após sua morte. Os livros mostraram que Sabino Vieira não se limitou apenas à política, mas também se preocupou de forma prática com o bem-estar das pessoas ao seu redor, ajudando a organizar a comunidade, cuidando da saúde da população e promovendo solidariedade e responsabilidade social. Além disso, permitiu perceber que o legado de Vieira vai além da história política e se conecta com a vida das pessoas e o funcionamento da comunidade.

Na visita de campo, realizada à Fazenda Jacobina e à Rua Sabino Vieira, lugares que ainda guardam registros históricos relacionados à presença do líder em Cáceres (Figura 01).

Figura 01: Rua Sabino Vieira em Cáceres, Mato Grosso



Fonte: Autores

A rua com seu nome caracteriza uma homenagem, pela contribuição de Sabino Viera que durante o tempo que residiu em Cáceres realizava atendimentos médicos, para as pessoas que tinham pouco acesso a saúde. Após sua morte, Sabino Vieira foi enterrado na igreja da Fazenda Jacobina. Os restos mortais de Sabino Vieira foi levado para a Bahia, restando na fazenda um pedaço da sua lápide, guardada pelo proprietário em memória a Sabino Vieira Figura 02.

Comparando essas observações com as informações obtidas na pesquisa bibliográfica e nos livros, tornou-se mais fácil perceber como a história se conecta com o espaço físico da cidade e sua memória. Essa etapa também ajudou a entender de forma mais concreta a influência de Vieira, mostrando que sua atuação não ficou apenas nos documentos históricos, mas se refletiu em lugares e práticas.

Figura 02: Parte da lapide de Sabino Vieira, encontrada na Fazenda Jacobina, local onde Sabino Vieira foi enterrado.



Fonte: Os autores

Dessa forma, o trabalho conseguiu integrar a pesquisa inicial, o estudo em livros diversos e a visita de campo, permitindo construir uma visão mais completa e humana sobre a vida de Sabino Vieira em Cáceres. Além de aprender sobre os acontecimentos históricos, o estudo mostrou como as atitudes de uma pessoa podem impactar uma comunidade, deixando marcas que permanecem ao longo dos anos e mostrando que política, memória e solidariedade estão sempre conectadas. Através dessa análise, ficou claro que a história não está apenas nos livros, mas também nos lugares e nas ações que mudam a vida das pessoas, fazendo com que o legado de Vieira continue vivo até hoje.

Conclusão

Conclui-se, então, que a trajetória de Sabino Vieira em Cáceres ultrapassa os limites de biografia individual para se firmar como um forte

ícone da resistência política e da construção de um legado solidificado na memória coletiva.

Em Cáceres, ele não apenas sobreviveu, ele influenciou, inspirou e construiu uma visão de futuro marcado pela justiça, e participação popular. Portanto, revisitar e estudar sobre essa história, é mais do que um exercício de relembrar, é um ato de reconhecimento e valorização de um legado que nos permite compreender a importância das decisões e resistências que moldaram a história da região e as memórias que se concretizaram.

Referências

RIBEIRA, Z. O. Os últimos dias de Sabino. 1ª ed Fontenele Publicações 2023 440 p.

SOUZA, P.C A Sabinada: a revolta separatista da Bahia, 1837. Editora Brasiliense, 1987 – 252 p. acesso: https://books.google.com/books/about/A_Sabinada.html?id=ZxMsAAAAYAAJ

SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE NA CIDADE DE CÁCERES-MT: FLORA URBANA

ASSUNÇÃO, Ana Luiza Bernardes da Costa; PAGEL, Anne Madalena Vilela; SOBREIRA, Davi Bühler; WIDAL, Maria Vitória Garcia[1]; PINTO, Emilene de Miranda[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II do Colégio Imaculada Conceição. [2]Orientadora. Professora Esp. Do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

A flora urbana desempenha um importante papel quando se trata de regulação do clima, diminuição de enchentes e redução de poluição atmosférica e sonora, além de oferecer sombra, alimento e habitat para a fauna local (CECHETTO et al, 2014). Na área urbana de Cáceres, as plantas, em especial as árvores, desenvolvem uma influência ainda maior, em decorrência das altas temperaturas locais, onde a cobertura arbórea diminui consideravelmente a intempérie que chega a níveis intoleráveis em espaços com falta de vegetação. Com isso em mente, o trabalho busca analisar qual a influência da presença de árvores em relação a temperatura ambiente e se existe espaço disponível para o plantio de árvores nas calçadas de Cáceres - MT.

Desenvolvimento

O projeto foi realizado em diversas etapas, que foram desde a escolha do tema até a reunião dos dados finais.

Planejamento

Primeiro, foi necessário pautar os meios de pesquisa a partir do objetivo. Sendo assim, decidiu-se medir o impacto que uma árvore pode causar na temperatura ambiental, bem como a possibilidade de plantio de árvores em certos pontos da área urbana. Os critérios utilizados para a escolha dos pontos de coleta foram: bairros com maior população e

mais movimentados, isto é, com maior trânsito de pessoas e veículos, já que nesses locais mais pessoas estariam expostas aos efeitos da ausência de árvores. Diante disso, selecionou-se os pontos seguintes: 1) 2756, R. Padre Cassemiro – Bairro Jardim Marajoara; 2) 2243, R. Padre Cassemiro – Bairro Maracanãzinho; 3) 1198, Av. Talhamares – Bairro Jardim Marajoara e 4) 2258, Av. Santos Dumont – Bairro São Jorge.

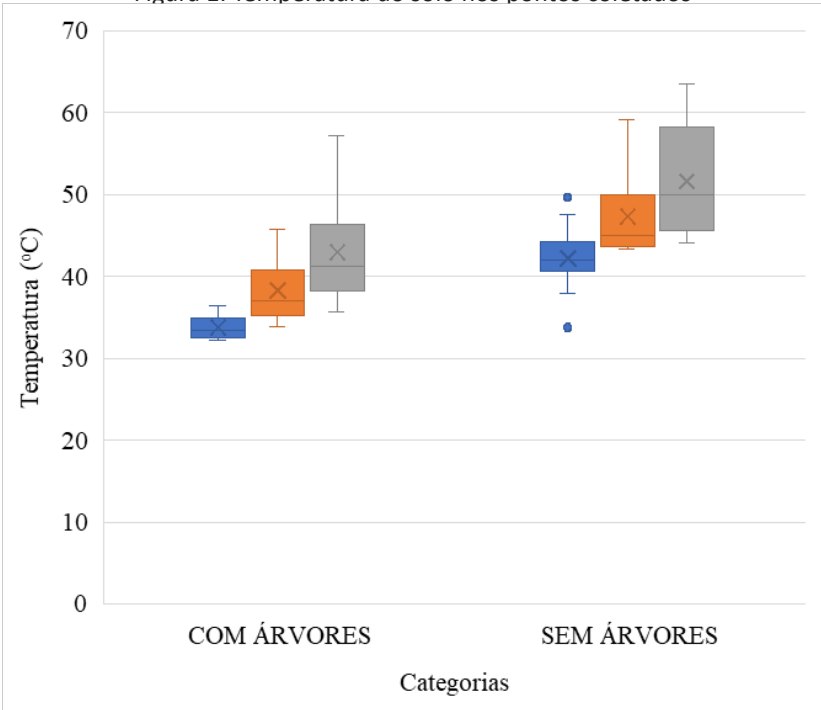
Metodologia

Para coletar os dados de temperatura foi utilizada uma câmera termográfica HIKMicro B20S. Cada um dos pontos foi dividido em dois lados: um com árvore e um ser árvore. Em seguida, foi medida a temperatura do solo no lado coberto por árvore e no lado sem cobertura arbórea - em 3 réplicas. Após a medição das temperaturas, em cada um dos pontos, no lado sem árvore, foi mensurada (através do uso de uma trena métrica) a largura da calçada, com objetivo de verificar a possibilidade de plantio de árvore no local. Para tanto, levou-se em conta a ABNT 16537:2016, que define como 1,20 m a largura mínima da faixa livre de calçadas (área para locomoção) e como 1 m o mínimo de canteiro para o plantio de árvores de pequeno porte, totalizando o mínimo absoluto de largura em uma calçada para plantar uma árvore como 2,20m.

Resultados e Discussões

A Figura 1 apresenta os valores de temperatura mínima (azul), média (laranja) e máxima (cinza) do solo nos ambientes com e sem árvores:

Figura 1. Temperatura do solo nos pontos coletados



Fonte: Arquivo pessoal

Nos locais com presença de vegetação a média das temperaturas é cerca de 23,5% menor (valor médio de temperatura do local com árvore: 38,3ºC e o valor médio do local sem árvore: 47,3ºC), evidenciando claramente que a cobertura arbórea exerce influência na diminuição da temperatura do solo. É possível observar, também, que nos locais com árvores as temperaturas mínimas e máximas apresentaram uma variação menor (diferença de 25,1°C entre a menor mínima e a maior máxima). Já nos locais sem árvores essa variação foi de 29,7ºC, com máximas atingindo mais de 60ºC, demonstrando maior susceptibilidade aos efeitos da insolação.

Rodrigues *et al,* 2022 em trabalho realizado no estado do Ceará

também verificaram que a arborização influenciou para amenizar a temperatura do ar nas praças urbanas, principalmente nos horários mais quentes do dia, embora tenham feito as análises por meio de imagens de satélite e não por medição direta da temperatura.

Os dados de largura das calçadas (Tabela 1) demonstraram ser possível o plantio de árvores na área urbana, pois continham os limites mínimos da ABNT.

Tabela 1. Largura da calçada nos pontos citados (locais s/árvore)

PONTOS DE COLETA	Largura da calçada (m)	Possível largura do canteiro (m)	Tamanho de árvore suportável
PONTO 1	3m	1,5m – 1,8m	Até médio porte
PONTO 2	3m	1,5m – 1,8m	Até médio porte
PONTO 3	2,5m	1m – 1,3m	Até médio porte
PONTO 4	5m	3,5m-3,8m	Até grande porte

Fonte: Arquivo pessoal

Conclusões

Os resultados apresentados nesse estudo evidenciam que a arborização é capaz de realizar alterações substanciais no clima, podendo provocar melhorias na qualidade de vida da população. Ficou igualmente evidenciado que existe espaço disponível para o plantio de árvores, resta investigar porque as árvores não são plantadas, seja pelo poder público, seja pela população. É essencial que o Governo Municipal reavalie suas prioridades levando em conta as necessidades de adaptação dos espaços urbanos diante da atual crise climática.

Referências

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2016. Disponível em https://abnt.org.br/. Acesso em 03.10.2025.

CECCHETTO, Carise Taciane; CHRISTMANN, Samara Simon; OLIVEIRA, Tarcísio Dorn de. Arborização Urbana: Importância e Benefícios no Planejamento Ambiental das Cidades. XVI Seminário Internacional de Educação no Mercosul, Cruz Alta, Anais do Evento, p.1-13, 2014.

RODRIGUES, Leoncio Gonçalves; TEIXEIRA, Yago Neco; CANDIDO, Estelita Lima; MEIRELES, Ana Célia Maia. Impacto da Arborização na Temperatura e Umidade do Ar em Zona Urbana do Semiárido. Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável GUAJU, Matinhos, v. 8, 2022.

SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA: LUZ, SOL E NÚMEROS

Esther Cardoso Dantas[1], Luiza da Cruz Mota[1], Raissa Vitória Ferreira Duarte[1], Sofia Souza de Carvalho da Silva[1], Polyana de Castro Costa[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A crescente demanda por energia, aliada à necessidade de reduzir impactos ambientais, torna a sustentabilidade energética um tema central na sociedade contemporânea. O uso de fontes renováveis, como a energia solar, permite não apenas a geração limpa de eletricidade, mas também a conscientização sobre eficiência e consumo responsável.

O objetivo deste trabalho é analisar o potencial da energia solar, sua aplicação prática em residências e instituições e a relação com conceitos matemáticos que envolvem medições, cálculos de potência, consumo e eficiência energética.

A justificativa da pesquisa reside na importância de fomentar o conhecimento sobre fontes renováveis de energia e sua utilização consciente, promovendo economia e preservação ambiental.

A questão-problema que orienta este estudo é: *"De que maneira a energia solar pode ser aplicada de forma sustentável, considerando aspectos práticos, econômicos e matemáticos no cotidiano?"*

Os conceitos científicos abordados incluem: energia renovável, eficiência energética, radiação solar, cálculos de potência e consumo, sustentabilidade e impacto ambiental.

Desenvolvimento

O trabalho foi realizado em três fases principais:

Fase 1 – Pesquisa bibliográfica

Foram consultadas fontes acadêmicas, artigos científicos, relatórios de órgãos de energia e materiais didáticos sobre energia solar e sustentabilidade. Este levantamento permitiu compreender a evolução da energia solar e sua aplicação prática em diferentes contextos.

Fase 2 – Experimento/Análise prática

1. Seleção de uma residência com painéis solares instalados.
2. Medição da produção de kwh pelos painéis em diferentes meses, utilizando dados apresentados pela empresa fornecedora.
3. Cálculo do consumo médio mensal e a energia gerada.
4. Análise de eficiência energética:
    - Determinação do percentual de aproveitamento da energia solar.

Fase 3 – Coleta e organização de dados

- Registro das medições em planilhas.
- Observações sobre variações de radiação solar e fatores que influenciam a eficiência.
- Discussão sobre a relação entre energia gerada, consumo e economia de recursos.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos demonstraram que os painéis solares podem gerar até 85% da energia necessária em dias ensolarados, com variação significativa em dias nublados.

Tabela 1. Consumo x produção de energia dos painéis solares ao longo de seis meses

Mês de Referência	Consumo de kwh	Energia Ativa Injetada	Diferença	Diferença em %
janeiro/2025	930	1408	-478	-51,40%
fevereiro/2025	961	1256	-295	-31,72%
março/2025	963	1348	-385	-41,40%
abril/2025	931	1246	-315	-33,87%
maio/2025	1.179,00	1143	36,00	3,87%
junho/2025	950	1123	-173	-18,60%

Fonte: Produzido pelos autores a partir dos dados coletados (2025).

As análises mostraram que, embora a eficiência varie de acordo com a incidência solar, a utilização da energia solar reduz significativamente o consumo de energia elétrica convencional, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e economia financeira.

Figura 1. Painéis solares instalados



Fonte: Autores (2025).

A discussão evidencia a necessidade de planejamento adequado para maximizar a eficiência energética, considerando fatores como posição dos painéis, inclinação, e sombreamento.

Conclusões

O estudo confirma que a energia solar é uma alternativa viável e sustentável, capaz de suprir parte significativa da demanda energética em residências e instituições.

Além disso, a pesquisa mostrou que o conhecimento matemático é essencial para calcular consumo, potência e eficiência, permitindo decisões mais conscientes e econômicas.

A aplicação prática da energia solar contribui para a conscientização sobre sustentabilidade, reforçando a importância de integrar ciência, matemática e responsabilidade ambiental na vida cotidiana.

Referências

GUIMARÃES, Denise de Barros (coord.). *Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 3: Multidisciplinar*. 1. ed. São Paulo: Somos Sistemas de Ensino, 2023.

HOLU. *Sustentabilidade Solar – estatísticas*. Disponível em: https://holu.com.br/estatisticas/sustentabilidade-solar/. Acesso em: 29 set. 2025.

O que é energia Solar: Tudo Sobre | Neosolar https://www.neosolar.com.br/aprenda/saiba-mais/energia-solar.

TECNOLOGIAS EMERGENTES E COMPOSTAGEM: INOVANDO A GESTÃO DE RESÍDUOS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ALVES, Carolina de Lima Viegas Collégio; CINTRA Alícia Kawakami; OVIDIO, Lais Martins; OLIVEIRA, Maria Clara dos Santos Gonzaga[1]; BENACCHIO, Solange Aparecida[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Professora do Colégio Imaculada Conceição (CIC).

Introdução

O projeto propõe uma revolução na compostagem escolar ao integrar tecnologias emergentes, como sensores e aplicativos, para torná-la mais acessível, eficiente e com alto valor educativo. O principal objetivo é otimizar o processo de decomposição, monitorando variáveis em tempo real (como temperatura e umidade), o que reduz a geração de resíduos orgânicos e aumenta o sucesso do composto. A relevância da pesquisa reside em transformar a sustentabilidade em um laboratório vivo, respondendo à questão de como a tecnologia pode aprimorar essa prática para promover o aprendizado prático e interdisciplinar. Cientificamente, o trabalho aborda conceitos essenciais como o ciclo de nutrientes, a decomposição microbiana e a vital importância da saúde do solo e de uma economia circular.

Desenvolvimento

O nosso projeto sobre Tecnologias Emergentes e Compostagem foi o nosso laboratório vivo na escola, que deu vida à teoria. A metodologia se desenrolou em três etapas bem definidas. Primeiro, aprofundamos a Pesquisa em fontes como a EMBRAPA e estudamos como incorporar ferramentas tecnológicas, como sensores de umidade e temperatura, ao processo. Em seguida, partimos para a Execução e Monitoramento, que foi a fase mais prática: montamos e mantivemos a composteira, coletando e separando os resíduos da escola para misturá-los com material seco

e revolvê-los. Durante esse monitoramento, usamos ou simulamos a tecnologia dos sensores para medir diariamente a temperatura e a umidade, o que nos permitiu otimizar a decomposição em tempo real e garantir o sucesso da nossa pilha. Finalmente, analisamos o desempenho dos dados e apresentamos os resultados à comunidade, provando que a união entre a tecnologia e o cuidado com a natureza é a chave para uma sustentabilidade mais inteligente.

Resultados e Discussões

A implementação da composteira escolar permitiu aos estudantes observar, de forma prática e contínua, o processo de decomposição dos resíduos orgânicos coletados no ambiente escolar. A análise sistemática dos dados de monitoramento, obtidos por meio de sensores de umidade e temperatura (ou sua simulação), revelou a dinâmica da compostagem. Observou-se que a temperatura interna da leira aumentou significativamente nas primeiras semanas, atingindo a fase termofílica, essencial para a decomposição eficiente e a eliminação de patógenos, conforme referenciado em estudos como os da EMBRAPA. Essa elevação demonstrou a intensa atividade microbiana, confirmando o sucesso inicial do processo.

A utilização de tecnologias emergentes, como os sensores, proporcionou um entendimento mais preciso sobre as condições ideais para a aceleração da decomposição, permitindo correções rápidas, como o ajuste da umidade. A comparação dos dados monitorados com os parâmetros ideais, obtidos através da pesquisa teórica, foi fundamental para as discussões em sala de aula, conectando a prática à teoria. O uso de aplicativos de manejo, mesmo que simulado, fomentou a discussão sobre como a tecnologia pode simplificar e otimizar processos biológicos complexos, tornando a compostagem mais acessível e eficiente tanto em escala doméstica quanto escolar.

A apresentação dos resultados à comunidade escolar, por sua vez, funcionou como um catalisador para a educação ambiental. A visualização do produto final — o composto orgânico (húmus) — e

a compreensão do ciclo de vida dos resíduos motivaram a participação de mais alunos e professores na coleta seletiva, demonstrando a relevância social do projeto. Os resultados apontam não apenas para a viabilidade da compostagem escolar como ferramenta pedagógica, mas também para o potencial das tecnologias emergentes em aprimorar e democratizar práticas sustentáveis.

Conclusões

A grande conclusão do nosso projeto é que a união entre tecnologia e compostagem não é apenas uma ideia, mas uma ferramenta pedagógica poderosa. Conseguimos provar que a integração de sensores de umidade e temperatura otimiza de verdade a composteira, respondendo diretamente ao nosso problema inicial, pois o monitoramento com dados concretos permitiu que os alunos tomassem decisões informadas, elevando a eficiência da decomposição. Isso transformou a sustentabilidade de uma ideia em uma experiência de aprendizado vivencial, onde cada aluno pôde entender, na prática, os complexos processos biológicos e a importância de devolver o resíduo orgânico para a saúde do solo. Assim, o projeto cumpriu seu objetivo principal ao mostrar que a tecnologia é uma aliada essencial, capaz de modernizar e aprimorar práticas sustentáveis, tornando a educação ambiental muito mais envolvente e eficaz.

Referências

EMBRAPA. **O que é compostagem?** Disponível em: <www.embrapa.br/o-que-e-compostagem>. Acesso em: 03 out. 2025.

TEMPESTADE SOLAR: A TERRA SOB ATAQUE

RIBEIRO, Leonardo Hallak; BORGES, Arthur Paisano; DUARTE, Carlos Webber Ferreira; SOUZA, Pedro Henrique Baraviera[1]; PINTO, Emilene de Miranda[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II. [2]Orientador. Prof. Do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

As tempestades solares são explosões de energia que ocorrem na superfície do Sol e podem lançar partículas carregadas em direção à Terra, interferindo em satélites, sistemas de comunicação e redes de energia. Diante da grande dependência tecnológica da sociedade atual, torna-se importante investigar esse fenômeno para entender seus riscos e formas de prevenção. Assim, este trabalho tem como objetivo explicar como as tempestades solares acontecem, quais danos podem causar e como o planeta se protege por meio do campo magnético. A questão que orienta a pesquisa é: até que ponto uma tempestade solar intensa pode afetar a vida na Terra? Ao estudar conceitos como ejeção de massa coronal, vento solar e magnetosfera, busca-se conscientizar sobre a relevância científica e social desse fenômeno espacial.

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido em três fases principais. Na primeira, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em fontes confiáveis, como a NASA, ESA, NOAA, além de artigos científicos disponíveis no PubMed, Galeria do Meteorito e materiais de divulgação científica. Essa etapa permitiu reunir informações sobre os conceitos básicos de tempestades solares, ejeções de massa coronal e tempestades geomagnéticas. Na segunda fase, foram coletados e organizados dados provenientes de registros oficiais do clima espacial, especialmente gráficos e relatórios disponibilizados pelo NOAA Space Weather Prediction Center. Esses dados foram analisados para identificar padrões de intensidade e

frequência de eventos solares e suas consequências registradas na Terra. Por fim, na terceira fase, foram sistematizadas as observações e feita a correlação entre a literatura consultada e os registros de campo magnético, comunicações e efeitos na saúde humana relatados em artigos. O procedimento seguiu um passo a passo: levantamento das fontes → seleção das mais relevantes → análise comparativa → registro das observações em tabelas e resumos. A partir desse processo, pôde-se compreender melhor a magnitude dos riscos e a relevância social do estudo das tempestades solares.

Resultados e Discussões

As tempestades solares analisadas foram classificadas de acordo com a escala NOOA, que indica o nível de intensidade e os possíveis impactos no campo magnético terrestre. A Tabela 1 apresenta os níveis de classificação e seus respectivos índices KP.

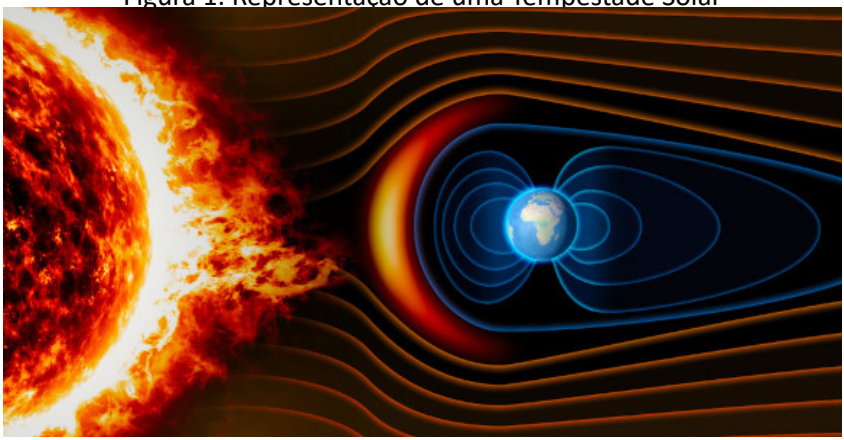
Tabela 1. Tabela NOOA

Nível	Classificação	Impacto Intensidade	(KP Index)
1	G1	Fraca	KP 5
2	G2	Moderada	KP 6
3	G3	Forte	KP 7
4	G4	Severa	KP 8
5	G5	Extrema	KP 9

Fonte: Classificação NOOA de tempestades geomagnéticas

A Figura a seguir ilustra como ocorre uma tempestade solar e como o campo magnético da Terra interage com o vento solar e as ejeções de massa coronal do Sol.

Figura 1. Representação de uma Tempestade Solar



Fonte: Brasil Escola

Essa representação auxilia na compreensão de como o campo magnético terrestre atua como uma barreira protetora, desviando parte das partículas carregadas emitidas pelo Sol e evitando que atinjam diretamente a superfície terrestre.

Conclusões

Com base na análise das fontes científicas e dos registros de intensidade de tempestades geomagnéticas, foi possível compreender que as tempestades solares representam um fenômeno real e potencialmente perigoso para a infraestrutura tecnológica da Terra. O objetivo de identificar como essas tempestades ocorrem e quais impactos podem causar foi atingido ao observar que eventos classificados a partir de **G3** já são capazes de afetar comunicações e navegação, enquanto níveis **G4 e G5** podem gerar apagões e danos severos em satélites e redes elétricas. Dessa forma, a questão-problema — *até que ponto uma tempestade solar intensa pode afetar a vida na Terra?* — foi respondida ao concluir que esse impacto depende diretamente da intensidade do evento e da preparação das sociedades. Embora o campo magnético

terrestre ofereça proteção natural, os dados analisados demonstram que, caso ocorra uma tempestade extrema semelhante à do Evento Carrington (1859), os efeitos poderiam ser significativos sobre a vida moderna, uma vez que dependemos de tecnologias sensíveis à interferência magnética. Portanto, é fundamental investir em monitoramento e estratégias de prevenção, pois compreender o fenômeno não apenas atende aos objetivos científicos da pesquisa, como também reforça sua relevância social. A ameaça existe, mas o conhecimento é a principal defesa.

Referências

WIKIPÉDIA. *Tempestade geomagnética*. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Tempestade_geomagn%C3%A9tica. Acesso em: 6 out. 2025.

GALERIA DO METEORITO. *Tempestade solar pode causar ataque cardíaco e AVC*. Disponível em: https://www.galeriadometeorito.com/. Acesso em: 6 out. 2025.

NOAA SPACE WEATHER PREDICTION CENTER. *Space Weather Prediction Center (Centro de Previsão do Clima Espacial dos EUA)*. Disponível em: https://www.swpc.noaa.gov/. Acesso em: 6 out. 2025.

NASA. *Space Weather*. Disponível em: https://spaceweather.nasa.gov/. Acesso em: 6 out. 2025.

ESA – EUROPEAN SPACE AGENCY. *Space Weather – Clima Espacial*. Disponível em: https://www.esa.int/Space_Safety/Space_Weather. Acesso em: 6 out. 2025.

MIRONOV, S. et al. *Geomagnetic Storms and Cardiovascular Risk*. *PubMed*, s.d. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/. Acesso em: 6 out. 2025.

SCHARER, L. et al. *Geomagnetic solar flare effects: a review*. *Journal of Space Weather and Space Climate (SWSC)*, s.d. Disponível em: https://www.swsc-journal.org/. Acesso em: 6 out. 2025.

KOLESNIKOV, A.; PETROVA, T. *Biological Effects of Magnetic Storms and ELF*. *PubMed Central (PMC)*, s.d. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/. Acesso em: 6 out. 2025.

TRABALHADORES ESTUDANTES DA EJA - ENSINO FUNDAMENTAL: PESQUISA PARA PROMOVER MELHORIAS NO AMBIENTE ESCOLAR E DE TRABALHO

SANHUEZA, Lucia Melo Garrido; SANHUEZA, Hiram Cristhian David Garrido; DAMACENO, José Antônio[1]; CEBALHO, Renilda Miranda[2]
[1]Alunos do Ensino Fundamental II – EJA. [2]Orientador. Prof. Da EEDIEB Prof. Milton Marques Curvo – SEDUC/MT.

Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é o motor da equidade e da continuidade educacional, mas uma parcela significativa de seus estudantes no Ensino Fundamental noturno enfrenta a dupla jornada de estudos e trabalho, que impõe desafios diversos. O presente projeto de pesquisa investigou essa realidade, propondo-se a desenvolver e avaliar estratégias inovadoras para a melhoria das condições de trabalho de estudantes da EJA. Nosso objetivo principal é transformar o ambiente laboral, promovendo segurança, conforto e eficiência, e garantindo o Desenvolvimento pessoal e profissional pleno desses indivíduos.

A relevância deste estudo é destacada pelos dados coletados em nosso questionário: identificamos um perfil de estudante com múltiplas responsabilidades sociais, onde 39 dos 48 respondentes possuem filhos, e enfrentam desafios de ordem geográfica (residindo em diversos bairros da cidade e na zona rural) e econômica (com ocupações que variam de Operador de Máquina e Pedreiro a Vigilante e Doméstica). Esses dados validam a questão-problema que nos guiou: *De que forma a análise e a proposição de soluções inovadoras para as condições de trabalho de estudantes da EJA podem contribuir para a melhoria de seu bem-estar e produtividade?*

Desenvolvimento

Metodologia e Procedimentos

O Desenvolvimento deste projeto foi pautado por uma

abordagem qualitativa, essencial para capturar a complexidade das interações entre estudo e trabalho dos alunos da EJA. A pesquisa foi estruturada em fases sequenciais, visando a coleta de dados, a análise crítica e a proposição de soluções inovadoras.

Os procedimentos iniciaram-se com a apresentação do projeto à comunidade escolar, incluindo a direção, coordenação e professores, o que foi crucial para garantir o apoio institucional, a anuência ética e a integração da pesquisa à rotina da instituição.

Em seguida, dedicou-se uma fase à elaboração e validação do instrumento de coleta de dados. Foi desenvolvido um questionário estruturado especificamente para identificar as ocupações de trabalho e o perfil laboral dos estudantes que compunham o universo amostral (três turmas do Ensino Fundamental noturno). Este instrumento serviu como ponto de partida para mapear a diversidade de contextos de trabalho.

Com o questionário validado, procedeu-se à aplicação do instrumento para a coleta de dados primários. Os dados coletados forneceram uma visão panorâmica das ocupações mais comuns, dos horários de trabalho e de percepções iniciais sobre as condições laborais.

Paralelamente à aplicação do questionário, foram utilizadas técnicas de coleta de dados qualitativas, como entrevistas semiestruturadas e observações diretas nos locais de trabalho (onde a permissão foi concedida). A escolha desta abordagem é crucial, pois:

Resultados e Discussões

Os dados coletados por meio do questionário confirmam o perfil do estudante da EJA como um indivíduo ativo no mercado de trabalho e socialmente engajado, que enfrenta múltiplos desafios para manter sua trajetória educacional. A análise das frequências revela aspectos cruciais da vida pessoal e laboral desse público.

Perfil Sociodemográfico e Desafios Sociais

O levantamento do Estado Civil indica que a maioria dos estudantes são Solteiros (25), mas há uma parcela significativa em relacionamentos estáveis (Casado: 10; Divorciado: 7; União estável: 3), o que sugere que muitos conciliam os estudos com responsabilidades

conjugais. Um dado notável é a alta frequência de estudantes que declararam a Presença de Filhos (Sim: 39) em relação aos que não têm (Não: 9). Este dado corrobora a informação de que o cuidado com filhos e netos menores de idade é um fator social relevante, impactando a disponibilidade de horário para o estudo e a permanência na escola.

A Distribuição por Bairro, embora fragmentada, reforça o desafio de ordem geográfica mencionado, indicando que os estudantes residem em diversas regiões da cidade (como Jardim das Oliveiras, Jardim Imperial, Jardim Paraíso, etc.), o que implica em deslocamentos e no uso de tempo e recursos para chegar à escola após a jornada de trabalho.

Perfil Laboral e Ocupações

A análise das Ocupações evidencia a necessidade econômica de manter um trabalho formal (ou informal). Entre os estudantes, o número de indivíduos que se declaram apenas Estudante (9) é a maior frequência simples para o campo de ocupação listado, indicando que nem todos estão formalmente empregados ou identificam o estudo como sua principal atividade. No entanto, o restante das frequências revela a presença de trabalhadores em atividades essenciais e de base: Operador de Máquina (2) e Pedreiro (2), além de Doméstica (1), Dona de Casa (1), Vigilante (1) e Pescador (1).

Essas ocupações, que tipicamente exigem esforço físico ou longas jornadas, sustentam o argumento da pesquisa sobre a necessidade de focar nas condições de trabalho. A presença de atividades como Operador de Máquina e Pedreiro sugere um envolvimento em setores que demandam atenção à segurança do trabalho e à ergonomia, reforçando os conceitos científicos que fundamentam a análise da pesquisa.

Em síntese, os dados do questionário demonstram um grupo de estudantes da EJA com múltiplas responsabilidades familiares e geográficas que se inserem em ocupações diversas e muitas vezes desgastantes. Este panorama quantitativo justifica plenamente o foco da pesquisa nos desafios de ordem geográfica, econômica e social e na busca por soluções inovadoras que possam aliviar a dupla jornada e promover o Desenvolvimento pleno desses indivíduos. Ações de

Intervenção e Impacto Social e Humano

Em resposta aos desafios e vulnerabilidades identificadas, o projeto não se limitou à análise, mas avançou para a prática de intervenção social e humana, propondo ações concretas e imediatas:

Tais ações configuram o projeto como uma iniciativa de responsabilidade social aplicada, pois transformam dados de pesquisa em ferramentas de Desenvolvimento pessoal e proteção ao trabalhador, elevando o nível de consciência e capacitação dos estudantes para que possam exigir e construir um ambiente laboral mais digno e produtivo.

Conclusões

O projeto alcançou seus objetivos ao confirmar que a melhoria das condições de trabalho é um fator crítico para o sucesso educacional dos estudantes da EJA.

O estudo validou a questão-problema ao demonstrar que a intervenção é eficaz: a alta incidência de riscos laborais nas ocupações mais comuns (e.g., Operador de Máquina, Pedreiro) foi abordada com ações diretas.

- Relação com os Objetivos: O foco na Ergonomia e Segurança através de *folders* informativos e Cursos de Qualificação (parceria com SENAR/SENAI) cumpriu o objetivo de promover maior segurança, conforto e eficiência nas atividades laborais.
- Empoderamento e Desenvolvimento: O envolvimento ativo dos estudantes na pesquisa garantiu que as soluções fossem pertinentes, culminando no empoderamento e na capacitação para que esses indivíduos exijam seus direitos e melhorem sua posição no mercado de trabalho, contribuindo diretamente para o Desenvolvimento socioeconômico da comunidade.

Em resumo, o projeto demonstrou que a intervenção social e humana no ambiente de trabalho é essencial para sustentar a trajetória educacional do estudante da EJA.

Referências

CARVALHO, Ana Lúcia Queiroz. Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural: Desafios e Possibilidades. Editora: UFSC, 2015.

CERTEAU, M. A invenção do cotidiano I: as artes do fazer. Petrópolis: Vozes, 1994 DI PIERRO, Maria Clara. Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Mundo do Trabalho: Desafios e Perspectivas. Editora: Vozes, 2016.

DORNELAS, José Carlos. Inovação e Empreendedorismo: Estratégias para o Desenvolvimento Local. Editora Campus,2017. FERREIRA, Marcos. Inovação e Tecnologia no Ambiente de Trabalho: Estratégias para Melhoria da Produtividade: Editora Senac, 2019.

GIL, Antônio Carlos. Trabalho e Tecnologia: Desafios e Perspectivas para o Século XXI. Editora Atlas, 2018. JONES, M. Gestão da Inovação: Estratégias para o Desenvolvimento Sustentável. Editora Pearson, 2015.

Incentivo à Pesquisa

Inserção Social

12ª MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL

05 a 07/11/25 - SICMATUR - CÁCERES/MT


25
Salvio Júnior

A MATEMÁTICA DO TEMPO DE PENA: CÁLCULO DE PROGRESSÃO E REDUÇÃO DA PENA NO SISTEMA PRISIONAL

RIBEIRO, Wagton Bonfim; BRITO, Wericles Gabriel Ramos de; SILVA, João Paulo da; CARMO, Jonathan Ferreira do[1]; SILVA, Lindalva Francisca de Oliveira[2]
[1]Alunos da Educação de Jovens e Adultos Ensino Médio. [2]Orientadora. Profa da EEDIEB "Prof. Milton Marques Curvo".

Introdução

Estudar dentro da prisão não é só obrigação. Para nós, a escola é um espaço onde podemos aprender coisas novas, compartilhar nossas ideias e também pensar em um futuro diferente. A educação aqui ajuda a gente a ter mais confiança, acreditar em nós mesmos e sonhar com novas escolhas quando voltarmos para a sociedade.

Esse trabalho foi feito a partir do que nós aprendemos e também do que já sabíamos antes de entrar na sala de aula. Falamos sobre nossos conhecimentos, nossas experiências e como entendemos a questão da progressão e redução da pena. Mais do que decorar conteúdos, esse estudo mostra a importância da nossa voz, do que temos para falar e do que pensamos. A escola, mesmo dentro do cárcere, é um caminho de esperança, mudança e oportunidade.

Com este trabalho, queremos mostrar que o conhecimento aprendido e vivido dentro da prisão tem valor e pode ser transformador. Nosso objetivo é registrar o que discutimos em sala e demonstrar como a educação nos ajuda a enxergar novas possibilidades para nossas vidas.

Metodologia

Para fazer este trabalho, nós usamos o que aprendemos nas aulas e também aquilo que já sabíamos antes de entrar na escola. Durante as aulas, tivemos rodas de conversa, trocamos ideias e falamos sobre nossas experiências. Cada aluno pôde participar,

trazer sua opinião e compartilhar o que entendia sobre o tema. A professora ajudou a organizar as falas e registrar as informações, mas o conteúdo principal veio de nós, alunos. Assim, o trabalho foi construído coletivamente, de forma que todos tiveram participação.

Desenvolvimento

Durante as discussões, vimos que o tempo de pena muda de acordo com o tipo de crime e a situação do preso. A matemática aparece nos cálculos de frações, porcentagens e dias de remição. Alguns exemplos que estudamos foram:

- Pena de 1/6: quando o preso cumpre 6 anos, progride após 1 ano em regime fechado.
- Pena de 2/5: em uma pena de 5 anos, a progressão acontece após 2 anos cumpridos.
- Pena de 3/5: se a pena é de 5 anos, a progressão vem após 3 anos.

Também entendemos o cálculo de remição de pena: a cada 3 dias de estudo ou trabalho, a pessoa reduz 1 dia da pena. Exemplo: se alguém tem 156 dias para cumprir, com remição de 45 dias, o tempo cai para 111 dias. Outro cálculo importante é o da porcentagem conforme o crime:

- Crimes comuns → 1/6 da pena.
- Crimes com violência ou grave ameaça → 2/5 da pena.
- Crimes hediondos → 3/5 da pena.

Assim, se alguém tem pena de 8 anos por crime hediondo, cumpre 3/5 (40%), o que equivale a 3 anos e 2 meses em regime fechado, antes de progredir. Esses exemplos mostraram como a matemática ajuda a entender o sistema de justiça, permitindo que possamos calcular o tempo real a ser cumprido.

Conclusão

Com este trabalho, percebemos que a matemática está presente até mesmo dentro da prisão, ajudando a calcular o tempo de pena, progressões e remições. Mais do que números, isso significa enxergar possibilidades de redução da pena por meio do estudo e do trabalho. Concluímos que aprender esses cálculos nos dá clareza sobre nossa situação e mostra que a escola dentro do cárcere pode ser um instrumento de mudança. Aqui aprendemos mais do que conteúdos: aprendemos a acreditar em nós mesmos e a construir um futuro diferente.

Para nós, esse conhecimento tem um impacto direto na vida. Saber calcular o tempo da pena não é apenas entender a lei, mas também recuperar a esperança de que dias melhores virão. Cada conta feita é também um passo para acreditar que podemos mudar, que o estudo tem valor real e que, mesmo privados da liberdade, somos capazes de aprender, ensinar e transformar nossa própria história.

Referências

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Educação e Poder: Introdução à pedagogia do conflito.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

DIAS, Camila; SANTOS, Daniel. **Educação em Prisões: desafios e perspectivas.** Revista Educação & Sociedade, Campinas, v. 35, n. 129, p. 1201-1220, out./dez. 2014.

A MATEMÁTICA NO TRABALHO: MEDIDAS E GEOMETRIA NO ARTESANATO CARCERÁRIO

CUIABANO, Elizandro Da Silva; TEODORO, Ivan Ferreira; AZEVEDO, Paulo Henrique Marcolino; SILVA, Vitor Gabriel Batista da[1]; SILVA, Lindalva Francisca de Oliveira[2]
[1]Alunos da Educação de Jovens e Adultos Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª da EEDIEB "Prof. Milton Marques Curvo".

Introdução

Neste trabalho a gente quis mostrar como a matemática aparece no nosso dia a dia através do crochê. Dentro do sistema prisional, o crochê não é só um passatempo: ele ajuda a ocupar a mente, traz calma e serve como remissão de pena. Além disso, o que a gente produz aqui pode ser recolhido pelas nossas famílias e vendido, trazendo um retorno financeiro mesmo enquanto estamos cumprindo a pena. Cada peça que a gente faz, como tapetes, jogos de cozinha ou bonecos, exige atenção, paciência e cálculo. No crochê nada é feito por acaso: é preciso contar os pontos, medir as carreiras, calcular aumentos e diminuições no lugar certo. Se a conta sai errada, o trabalho precisa ser desfeito e refeito, mostrando que a matemática está presente em cada detalhe.

Com essa prática, a gente percebe que a matemática não é só uma matéria da escola, mas um conhecimento que usamos na prática para organizar, medir, calcular e produzir. Ao mesmo tempo em que aprendemos números e formas, também criamos algo bonito e útil, que pode gerar renda e reconhecimento. Por isso, o crochê dentro do sistema prisional se torna um exemplo de como a matemática ajuda na disciplina, no aprendizado e na construção de um futuro melhor.

Metodologia

O trabalho foi feito de forma prática. A gente pegou as linhas, escolheu as cores e começou a fazer as peças de crochê. Durante o processo, usamos símbolos e abreviações que fazem parte do crochê, como:

- pb = ponto baixo
- pa = ponto alto
- corr = correntinha
- dim = diminuição
- aum = aumento

Além de contar os pontos e carreiras, também fizemos cálculos de quanto gastamos com linha, quanto tempo levamos pra fazer e quanto poderíamos vender cada peça. Esse cálculo mostrou o valor do material, o preço final e até a margem de lucro.

Desenvolvimento

Na hora de trabalhar com o crochê a gente percebe que a matemática está em tudo. Quando contamos os pontos, fazemos aumento ou diminuição, estamos mexendo com números. Quando usamos o círculo mágico ou as correntinhas, estamos lidando com formas geométricas. Se errar a contagem, precisa desmanchar e refazer. Então, a matemática ajuda a deixar tudo organizado e no tamanho certo.

Além das medidas, também aprendemos a calcular os gastos e o valor da peça. Um exemplo: um jogo de cozinha pode gastar em média R$ 60,00 a R$ 85,00 só de linha, e demora em torno de 20 horas para ficar pronto. Se a gente fosse vender, daria pra pedir uns R$ 130,00. Já uma parte menor, como a frente de um tapete, pode sair por R$ 35,00. Assim, a gente consegue ver o valor da nossa mão de obra e como esse trabalho pode gerar renda.

A gente viu que o crochê exige bastante atenção. Um erro de contagem muda toda a peça. Ao mesmo tempo, é um trabalho que ajuda a passar o tempo e a aprender coisas novas. Muitos de nós nunca tínhamos feito antes, mas aprendemos que com paciência dá pra criar peças bonitas. Também vimos que, além de aprender e se ocupar, esse trabalho pode significar remissão de pena e dinheiro para nossas famílias, o que dá ainda mais valor para o que estamos produzindo aqui dentro.

Conclusão

Com esse trabalho a gente percebeu que a matemática não fica só no caderno da escola, mas também aparece no crochê e em várias partes da nossa vida. Cada ponto contado, cada medida e cada cálculo de gasto e preço mostrou que os números ajudam a organizar e dar valor ao que a gente produz. O crochê, além de ser um aprendizado, também tem um papel muito importante dentro do sistema prisional: ele vale como remissão de pena, ajudando a diminuir o tempo que temos aqui. Também é uma forma de retorno financeiro, porque as peças que fazemos podem ser recolhidas pelas famílias e vendidas fora, garantindo uma renda enquanto estamos privados de liberdade.

Por isso, o crochê não é só artesanato, é também oportunidade. Ele ensina disciplina, paciência e concentração, ao mesmo tempo em que mostra que a matemática pode ser usada para transformar trabalho em esperança, tanto aqui dentro quanto para quando a gente estiver de volta à sociedade.

Referências

BRASIL. **Lei de Execução Penal (Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984**). Diário Oficial da União, Brasília, 1984.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

OLIVEIRA, Maria da Glória. **Crochê e renda: entre a tradição e a economia solidária**. Revista Brasileira de Artesanato, v. 12, n. 2, p. 33-48, 2019.

SOARES, Marisa. **Matemática do cotidiano: saberes populares e aprendizagens escolares**. São Paulo: Cortez, 2015.

A PESCA ARTESANAL E OS SABERES DO RIO PARAGUAI

SANTOS, Michel Silva dos; MOURAN, Edilson Cardoso; SILVA, Jose Wilson Das Neves; RIBEIRO, Marlon Da Silva[1]; SILVA, Lindalva Francisca de Oliveira[2]
[1]Alunos da Educação de Jovens e Adultos Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª da EEDIEB "Prof. Milton Marques Curvo".

Introdução

A matemática que a gente aprende na escola muitas vezes parece distante da vida real. Mas quando olhamos para o nosso dia a dia, percebemos que usamos a matemática o tempo todo, mesmo sem lápis ou caderno. Muitos de nós, em Cáceres/MT, trabalhávamos na pesca artesanal antes de estar aqui. Foi no rio Paraguai que aprendemos a sobreviver, alimentar nossas famílias e a lidar com contas e cálculos de um jeito diferente, aprendido na prática e passado de geração em geração.

Este trabalho mostra como a pesca artesanal traz muitos conhecimentos que também são matemáticos, mesmo que não apareçam nos livros. A ideia é valorizar o que já sabemos e mostrar que a escola pode respeitar nossa história e nossa cultura.

Desenvolvimento

A escrita deste trabalho foi feita de forma coletiva, com as falas e reflexões dos próprios alunos. Cada lembrança e cada experiência com a pesca no rio Paraguai ajudaram a construir este texto. Os relatos foram organizados para mostrar a realidade ribeirinha, o jeito de viver e as dificuldades enfrentadas no dia a dia.

O texto não segue apenas a linguagem acadêmica, mas a linguagem da vida real, próxima da forma como falamos e escrevemos. Assim, mostramos que o conhecimento nasce da prática e da experiência, e que a escola pode reconhecer isso como parte da aprendizagem.

Resultados e Discussões

Na beira do rio a gente aprende tudo na prática. O pescador sabe a hora de voltar antes de escurecer, porque no rio de noite é perigoso. Olhando pro céu e sentindo o vento já dá pra saber se vai chover ou se dá tempo de pescar mais um pouco. A gente mede no olho o tamanho da rede, ajeita a malha pra não perder peixe e nem gastar linha à toa. Quando a pescaria dá certo, o peixe é dividido certinho entre os companheiros, ninguém volta sem nada. Também fazemos as contas de cabeça pra ver quanto vai render na venda e se compensa passar pro atravessador ou guardar pra família. Até o lugar de jogar a tarrafa precisa pensar: correnteza, barulho, distância de voltar. Tudo isso é passado de pai pra filho, de vizinho pra vizinho, não tá nos livros, mas tá na nossa vida desde cedo.

Ser ribeirinho é acordar antes do sol nascer, sentir o frio da manhã e remar contra a correnteza sem saber se o dia vai ser bom de peixe. É viver da luta diária, muitas vezes sem apoio de ninguém. A gente conhece bem as dificuldades: o rio já não dá peixe como antes, o preço dos materiais de pesca é alto e o atravessador sempre leva vantagem, comprando barato e vendendo caro. Além disso, quase nunca chega ajuda do governo. Mesmo assim, a gente não desiste. Como falamos: “Enquanto uns têm muito, a gente sobrevive com pouco. Mas seguimos firmes, porque o rio ensina a resistir e a ter coragem.”

Ser pescador também é respeitar o rio e a natureza. A gente sabe que se não cuidar, amanhã pode não ter peixe pra ninguém. Por isso existe o tempo da piracema, quando o peixe sobe o rio para se reproduzir. Nessa época, não se pode pescar. É lei, e também é consciência: deixar o peixe crescer e se multiplicar para que nossas famílias, filhos e netos possam continuar vivendo do rio. Esse saber faz parte da nossa cultura e mostra que sobrevivência também depende da preservação.

Essas experiências mostram que a matemática não é só número no quadro. É cálculo de tempo, é medida feita no olho, é proporção na hora de dividir o peixe, é conta rápida para saber o lucro. A matemática está viva na prática da pesca e na vida do ribeirinho.

Conclusões

O que aprendemos com a pesca artesanal vai além da luta pelo sustento. Ela ensina disciplina, coragem, resistência e também consciência de que o rio precisa ser respeitado para continuar dando vida. O saber do pescador é parte da nossa cultura e merece ser valorizado dentro da escola. A matemática que vivemos no rio mostra que o conhecimento não nasce só do livro, mas também da experiência. Ao trazer esses saberes para a sala de aula, a escola pode se tornar um espaço de respeito à nossa história, à nossa identidade e à nossa luta.

A pesca artesanal não é só um trabalho. É um jeito de viver, de aprender e de ensinar. É dela que tiramos a força para acreditar que, mesmo em meio às dificuldades, é possível seguir firmes, com dignidade e esperança em dias melhores.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

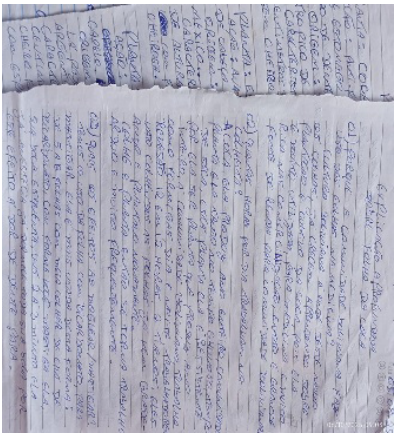
MEMÓRIAS MEDICINAIS UMA PERSPECTIVA COMPARADA: BOLÍVIA E BRASIL

Arnaldo Cebalho; Izidoro Charupa Pedraza; Ivanilson Silva Campos; Milton de Oliveira[1]; Valdete Mendes[2]
[1]Alunos do ensino médio. [2]Orientadora: Profª da Escola Estadual Milton Marques Curvo.

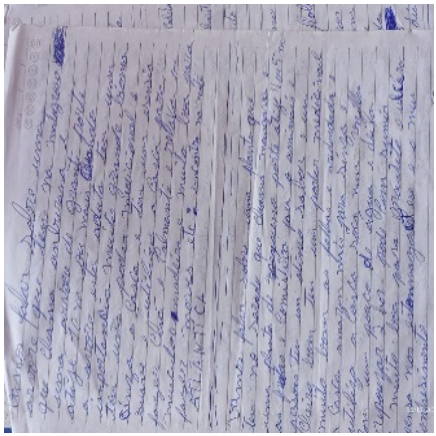
Introdução

No contexto prisional, particularmente nas cidades de Cáceres/MT e San Mathias, situadas a apenas 100 km de distância, o conhecimento popular sobre as ervas medicinais adquire um papel ainda mais significativo. O isolamento físico e simbólico imposto pela privação de liberdade pode reforçar sentimentos de ruptura com a comunidade e com a própria identidade cultural. Assim, o resgate da memória e da vivência por meio da escrita sobre o poder das ervas se torna uma ferramenta pedagógica e terapêutica, capaz de estimular a reflexão, a valorização das raízes culturais e o fortalecimento do senso de pertencimento. Os objetivos deste trabalho são compreender a relevância da medicina alternativa no espaço prisional, valorizar os saberes tradicionais como parte da identidade cultural dos alunos privados de liberdade e incentivar a produção escrita como instrumento de memória, expressão pessoal e reconstrução de vínculos simbólicos. A questão-problema que norteia a pesquisa é: como a valorização da medicina alternativa e saberes populares sobre o uso de ervas medicinais pode contribuir para a identidade o bem-estar e a ressignificação cultural de pessoas em situação de privação de liberdade?

A justificativa fundamenta-se na necessidade de reconhecer e integrar práticas de saúde não convencionais, como a fitoterapia, que possuem respaldo científico e histórico, além de promoverem um diálogo intercultural. Ao mesmo tempo, valorizar tais saberes dentro do ambiente prisional significa ampliar as possibilidades de ensino-aprendizagem, resgatar memórias afetivas e reforçar a importância da cultura popular como forma de resistência e preservação identitária.



Fonte: acervo pessoal



Fonte: acervo pessoal

Desenvolvimento

A realização do trabalho foi estruturada a partir da comparação entre as práticas de uso de ervas medicinais no Brasil e na Bolívia, evidenciando tanto as semelhanças quanto as especificidades culturais de cada país. A proposta é que os alunos em situação de privação de liberdade (PPL) façam relatos pessoais e reflexões sobre suas vivências e memórias ligadas ao uso dessas plantas, articulando saber popular, cultura e ciência. O trabalho foi realizado em etapas: a primeira consiste na pesquisa e registro: os alunos escrevem suas memórias e experiências sobre o uso dessas plantas, relatando como aprenderam sobre elas (geralmente no âmbito familiar e comunitário) e para quais finalidades eram utilizadas. Em seguida ocorreu a comparação cultural, que realiza a comparação entre as ervas brasileiras e bolivianas, destacando tanto os usos semelhantes (como o tratamento de problemas respiratórios pelo eucalipto e pela amburana) quanto as diferenças relacionadas ao contexto cultural (como a importância simbólica e medicinal da folha de coca na Bolívia). Cada aluno pode produzir um texto pessoal (relato de memórias) e, coletivamente produzir um pequeno caderno de ervas medicinais que une experiências, memórias e informações científicas,

fortalecendo o sentido de identidade cultural e comunitária. Os relatos foram complementados com informações científicas básicas sobre as propriedades químicas e terapêuticas das plantas, valorizando a etnobotânica e a fitoterapia como campos do conhecimento que unem saber popular e ciência.

Resultados e Discussões

Os relatos e reflexões desenvolvidos pelos alunos permitiram observar que a valorização dos saberes populares sobre ervas medicinais constitui um elemento de fortalecimento da identidade cultural, mesmo em um espaço de privação de liberdade. O resgate da memória sobre o uso das plantas revelou que muitos estudantes associam as ervas não apenas ao cuidado com a saúde, mas também a momentos de convivência familiar e comunitária, reforçando vínculos afetivos que se tornam fundamentais no ambiente prisional. No caso brasileiro, ervas como o barbatimão, a amburana e a hortelã do campo foram lembradas como recursos acessíveis e eficazes para o tratamento de doenças comuns, já a gemadinha também conhecida como botica inteira, suas raízes são usadas para fazer uma espuma amarga para aliviar dores de estômago e tratar problemas circulatórios. A planta, ou melhor, a gemada feita com a sua raiz, deve ser usada com cautela devido a sua toxicidade, segundo relatos ela cura até picada de cobra, revelando a importância da autossuficiência e do conhecimento transmitido oralmente entre gerações. Já no contexto boliviano, destacou-se com grande relevância a prática cultural de mascar as folhas de coca, considerada não apenas um recurso medicinal, mas também uma expressão de identidade e pertencimento às culturas andinas.

Conclusões

Mascar a coca, conhecido como “acullicar”, é uma prática tradicional que desempenha múltiplas funções: auxilia no combate ao cansaço físico, à fome e ao mal-estar da altitude, ao mesmo tempo em que simboliza resistência cultural frente às tentativas históricas de

estigmatização da planta. Esse costume, reconhecido socialmente como legítimo, representa um modo de viver em harmonia com o ambiente e de preservar saberes ancestrais. Assim, ao ser discutido no ambiente prisional, contribui para ampliar a compreensão intercultural dos alunos, permitindo o reconhecimento de que a medicina alternativa não é apenas funcional, mas também identitária. Os resultados evidenciam que a valorização desses saberes dentro do sistema prisional possibilita uma ressignificação cultural: os alunos passam a reconhecer suas próprias histórias de vida como parte de um patrimônio coletivo e percebem que, mesmo privados de liberdade, carregam consigo práticas, memórias e conhecimentos que têm valor social e científico. O diálogo entre as ervas utilizadas no Brasil e na Bolívia fortalece a noção de pertencimento a uma cultura regional fronteiriça, onde a natureza, a oralidade e a sabedoria popular desempenham papel essencial. Portanto, discutir a fitoterapia e os saberes populares no ambiente prisional não se limita à dimensão terapêutica; trata-se também de um ato pedagógico, político e cultural que enaltece o valor da diversidade, fortalece identidades e contribui para a reintegração social a partir da valorização das próprias origens.

Referências

BARRETO, Ivan Farias. O uso da folha de coca em comunidades tradicionais: perspectivas em saúde, sociedade e cultura. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 627-641, abr./jun. 2013.

MAGALHÃES, Rosilene Almeida. As plantas medicinais comuns em quintais urbanos e a sabedoria popular: ensino de ciências para além da sala de aula. 2015. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

FIOCRUZ. Conhecimento Popular de Plantas Medicinais do Extremo Sul da Bahia. Bahia: Farmanguinhos/Fiocruz, 2019.

PAZZARELLI, F. Ritualidade e usos contemporâneos da folha de coca. Antípoda – Revista de Antropología y Arqueología, Bogotá, n. XX, p. XXX-XXX, 2024.

OLIVEIRA, Adonias Sousa de; SILVA, Maria Edilene; PEREIRA, José Raimundo; ALMEIDA, Carlos Henrique. A educação escolar atrás das grades: uma revisão sistemática sobre a realidade prisional brasileira. Contribuciones a las Ciencias Sociales, v. 3, n. 4, p. 1-20, 2024.Disponível em https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/9206. Acesso em: 3 out. 2025.

O INCRÍVEL MUNDO DOS PEIXES

João G. F. S; Janderson S. S.; Lucas G. F. S[1]. Valdete Mendes[2]
[1]Alunos do 1º ano ensino médio. [2]Orientadora Profª da Escola Estadual Milton Marques Curvo.

Introdução

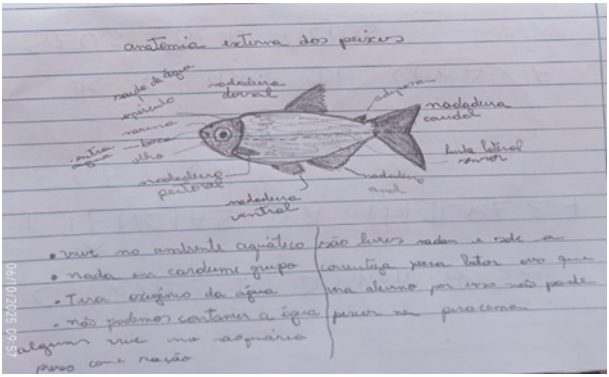
O projeto O Incrível Mundo dos Peixes surge da necessidade de promover a educação ambiental entre adolescentes em regime socioeducativo, oferecendo oportunidades de aprendizado significativo e de reconstrução de valores sociais e emocionais. O estudo dos peixes e de seus ecossistemas propicia um contato direto com a natureza e desperta a consciência sobre a preservação dos recursos naturais e a importância da vida em comunidade, além de fortalecer o senso de responsabilidade e respeito pelos seres vivos. A questão-problema que norteia o projeto é: como a observação e o estudo do mundo dos peixes podem contribuir para a formação de valores ambientais, sociais e emocionais entre adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas? A justificativa baseia-se na importância de proporcionar experiências educativas que ultrapassem os limites da sala de aula tradicional, estimulando a curiosidade científica e a reflexão sobre a relação entre o ser humano e o meio ambiente. A temática dos peixes, por sua diversidade e riqueza ecológica, permite desenvolver atividades interdisciplinares que favorecem o aprendizado prático, o trabalho em grupo e o Desenvolvimento de competências socioemocionais. Além disso, o projeto atua como ferramenta de ressignificação de atitudes e comportamentos, promovendo um olhar mais empático e consciente sobre a natureza e sobre a própria vida em sociedade.

Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido em etapas que envolvem atividades teóricas e práticas, com metodologias lúdicas, participativas e reflexivas.

Inicialmente, os alunos participaram de uma palestra interativa sobre a diversidade de espécies de peixes, seus habitats e a relevância dos ecossistemas aquáticos, promovida pelo Laboratório de Ictiologia de Cáceres (LIPAN), onde foi possível observar espécies, compreender o manejo e o comportamento dos peixes.

Na etapa seguinte, participaram de uma oficina de criação de aquários, aprendendo sobre o ciclo da água e a importância de manter o equilíbrio ambiental. As atividades artísticas incluirão a criação de murais e desenhos temáticos, que estimularão a criatividade, expressão e cooperação entre os alunos. O projeto todo foi executado dentro das dependências da sala de aula, onde os participantes desenvolveram habilidades como desenhos, pinturas expressando seu entendimento, procurando sempre enaltecer a necessidade de promover a socialização, a autoestima e o sentimento de pertencimento.

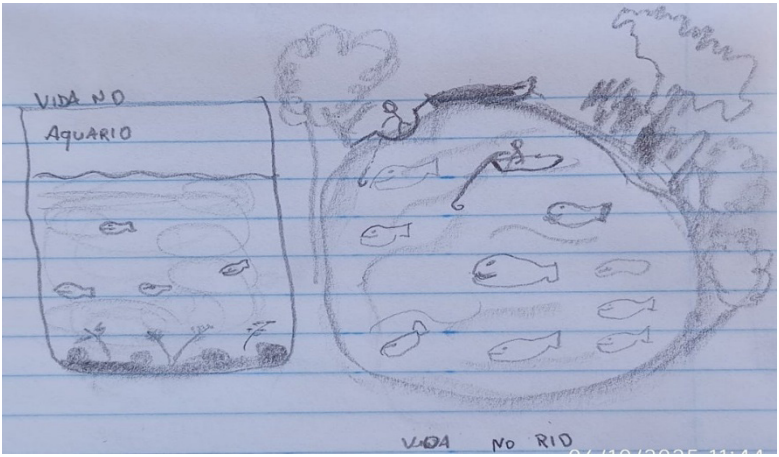


Fonte: acervo pessoal – produção de G. S.

Resultados e Discussões

Espera-se que os alunos ampliem seu conhecimento sobre a biodiversidade aquática, compreendendo a importância da preservação ambiental e da sustentabilidade. Além disso, o projeto visa fortalecer valores socioemocionais, como o trabalho em equipe, empatia,

responsabilidade e cuidado com o outro e com o meio ambiente. A experiência também contribuirá para a ressignificação pessoal e social dos participantes, estimulando uma postura mais crítica e consciente diante do mundo natural.



Fonte: acervo pessoal – produçao de J.S.

Conclusões

O Incrível Mundo dos Peixes é uma proposta que vai além do conhecimento biológico: busca formar cidadãos conscientes, críticos e sensíveis à preservação da vida e ao convívio social. Ao unir ciência, arte e educação ambiental, o projeto oferece aos alunos em regime socioeducativo a oportunidade de reconectar-se com a natureza e com seus próprios valores, promovendo a educação como instrumento de transformação social e ambiental.

Referências

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

SANTANA, Maria; AMARAL, José. Educação Ambiental e Práticas Sustentáveis: caminhos para a conscientização ecológica. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

UNEMAT. Laboratório de Ictiologia de Cáceres – LIPAN. Universidade do Estado de Mato Grosso, 2024. Disponível em: https://www.unemat.br. Acesso em: 05 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 12.594, de 18 de janeiro de 2012. Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE). Diário Oficial da União, Brasília, 19 jan. 2012.

PRODUÇÃO DE SALGADOS: CASA DE PEDRA

SOARES, Igor Souza; SILVA, Vinicius Michel Bastos da; ALVES, Talis Ronald Taveira; DACAL, Clemerson da Silva Pontes[1]; SILVA, Lindalva Francisca de Oliveira[2]
[1]Alunos da Educação de Jovens e Adultos Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª da EEDIEB "Prof. Milton Marques Curvo".

Introdução

Nós estudamos na Educação de Jovens e Adultos dentro do sistema prisional, que entre nós é chamado de Casa de Pedra. Esse nome representa o lugar onde vivemos: um espaço de rotina dura, com muitas regras e poucas escolhas. Mesmo assim, dentro dessas paredes, a gente também encontra caminhos para aprender, dividir experiências e dar novos significados para aquilo que já faz parte da nossa vida.

Foi nesse ambiente que percebemos que a Matemática não fica só no quadro ou no caderno. Ela aparece no jeito de viver aqui dentro, em cada cálculo que fazemos sem perceber, como quando dividimos o pouco que temos, quando organizamos o tempo ou quando pensamos em como aproveitar melhor os recursos.

Um exemplo disso é a coxinha da casa de pedra, receita que surgiu da nossa prática e virou parte do nosso dia a dia. Essa receita não é só comida: é também uma forma de aprender. Com ela, descobrimos que a matemática se mistura ao que fazemos com as mãos — medir, calcular, comparar e planejar. O simples ato de preparar os salgados se transformou em uma aula prática, mostrando que mesmo dentro da cadeia a gente pode aprender e ensinar.

Metodologia

A ideia do trabalho nasceu daquilo que já faz parte da vida de muitos de nós: cozinhar. Dentro da casa de pedra, a gente não tem tudo o que quer, mas aprendemos a nos virar com o que temos. Para preparar os salgados, usamos os ingredientes que conseguimos comprar no mercadinho interno. Quando falta alguma coisa, aproveitamos o que

vem nas marmitas do almoço e da janta, como frango, carne moída, batata ou legumes. Nada é desperdiçado, tudo pode virar ingrediente para a receita.

Na massa, o diferencial é que não usamos farinha de trigo. No lugar dela, usamos bolacha do mercadinho, que a gente tritura e mistura junto com a batata ou a mandioca. Esse jeito de fazer garante que a massa fique firme e boa de modelar. Essa troca de ingrediente mostra como o improviso também faz parte da nossa realidade e, ao mesmo tempo, como a Matemática entra para ajudar a calcular as medidas certas.

Durante as aulas, a proposta foi unir essa prática do dia a dia com os conteúdos de Matemática. Cada aluno pôde contar a sua experiência com o preparo, explicar como organiza as porções e mostrar quais cálculos faz para que tudo dê certo. Assim, os saberes que já existiam foram valorizados e transformados em objeto de estudo.

Desenvolvimento

Na prática, a produção da coxinha da casa de pedra mostrou para nós que a Matemática está presente em cada detalhe. Quando vamos cozinhar, precisamos calcular as quantidades certas de batata, mandioca e bolacha triturada. Se colocar demais, a massa fica pesada; se colocar de menos, a massa não endurece e não dá ponto. A proporção entre os ingredientes é o que garante que o resultado final seja bom, e isso é pura Matemática.

Depois que a massa fica pronta, vem a parte de dividir. A gente precisa calcular quantas porções dá para fazer com aquele tanto de massa. Cada porção é pensada para render uma quantidade de coxinhas, e se a conta não for bem feita, pode faltar ou sobrar recheio. Esse processo faz a gente trabalhar divisão, razão e até porcentagem. Outra dificuldade é a falta de utensílios adequados. Como não temos formas, panelas grandes ou vasilhas próprias, a gente improvisa com sacolas, papéis e molda as coxinhas na mão. Mesmo assim, procuramos deixar todas parecidas, observando o tamanho e comparando no olho. Isso também é Matemática: comparar medidas, identificar padrões, usar simetria e noções de geometria sem precisar de régua ou compasso.

Além disso, a produção envolve calcular custos. Quando

compramos ingredientes no mercadinho interno, pensamos quanto gastamos e quanto poderíamos cobrar por cada salgado se fosse vendido. Essa parte nos mostrou como a Matemática também ajuda no planejamento e pode ser útil para pensar em uma forma de renda no futuro, quando não estivermos mais aqui dentro.

Durante a atividade, percebemos que aquilo que a gente já fazia naturalmente tem um fundo matemático. Foi como se a sala de aula tivesse entrado na cozinha e a cozinha tivesse entrado na sala de aula. O aprendizado ficou mais próximo da nossa vida.

Conclusão

Esse trabalho fez a gente enxergar a Matemática de um jeito diferente. Antes, muitos de nós achavam que ela era só conta difícil, coisa de escola. Mas vimos que a Matemática aparece quando a gente cozinha, mede, divide, soma, compara e organiza. A coxinha da casa de pedra virou mais do que uma receita: virou uma aula viva. Aqui dentro, no meio das dificuldades, aprendemos que mesmo com pouco recurso é possível criar, calcular e planejar. A Matemática nos ajudou a organizar melhor os ingredientes, a pensar no custo e até a imaginar como essa prática pode se tornar uma fonte de renda lá fora.

Na casa de pedra, a produção de salgados se transformou em conhecimento, em aprendizado e em esperança. Cada conta feita para a massa dar ponto, cada porção separada e cada cálculo de custo mostraram para nós que a Matemática pode ser uma ferramenta de vida.

Referências

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, Maria Célia da. **Educação de Jovens e Adultos em espaços de privação de liberdade**. São Paulo: Cortez, 2010.

RAÍZES QUE ENSINARAM: SABERES POPULARES E IDENTIDADE CULTURAL

FERREIRA, Adjair Luiz Ferreira; GOMES, Cícero Figueredo; BENTO, Claudeir Albino; VIEIRA, Etrio Romeu[1]; Aline Aparecida Rocha[2]
[1]Alunos da Eedieb Porf. Milton Marques Curvo. [2]Orientadora.

Introdução

Durante as aulas de História com a turma do Ensino Fundamental (SB) da Educação de Jovens e Adultos (EJA), vinculada à Escola Estadual de Educação Infantil e Básica Prof. Milton Marques Curvo, na sala anexa à Cadeia Pública Masculina de Cáceres/MT, observou-se que grande parte dos estudantes era oriunda da zona rural. Essa constatação despertou o interesse em desenvolver uma proposta pedagógica que dialogasse com os valores, as memórias e as experiências de vida que esses alunos carregam consigo. Dessa forma, a questão que orienta o trabalho é: de que maneira os saberes populares, presentes no repertório cultural dos estudantes da EJA em situação de prisão, contribuem para a construção de suas identidades e para o reconhecimento desses conhecimentos como parte do currículo escolar? O objetivo central é compreender como esses saberes, tradicionalmente marginalizados pela escola, podem ser integrados ao espaço educativo como formas legítimas de conhecimento. Para tanto, a pesquisa será de natureza qualitativa, com enfoque na investigação narrativa. Os dados serão produzidos por meio de relatos oriundos de rodas de conversa com uma turma de 25 alunos, matriculados. Esses relatos serão registrados, transcritos e analisados à luz da educação popular, dos estudos culturais e da pedagogia crítica, com base em autores como Paulo Freire e Michel de Certeau.

Desenvolvimento

Durante as aulas de História, surgiu a necessidade de abordagem sobre a relação do homem com a natureza. Na sala de aula foi trabalhado o vídeo: **A origem e os benefícios das plantas medicinais,**

a partir desse vídeo os alunos produziram relatos, trazendo histórias de vivencias familiares, que foram dando sentido ao que tinham assistido. Emergindo relatos repletos de memórias e experiências ligadas à infância no meio rural, destacando a confiança nos remédios caseiros e as práticas tradicionais de cura.

... quando mudamos para Mato Grosso em 1983, enfrentamos muitas dificuldades com minha família, meus pais naquela época era muito difícil acesso a cidade, quando ficávamos doente, meus pais tinham que dar os primeiros socorros, com remédio caseiro, dava muita malária, morreram muitos conhecidos nossos... hepatite, era tratada com chá de picão, tinha que tomar o banho... quando se curava da malária, tomava se remédio caseiro para os fígados: canela de ema, boldo, melão de são caetano.(aluno Etrio)

... fui praticamente criado junto aos indígenas e adquirindo muito conhecimento... o barbatimão que é antiflamatório para cicatrização de feridas, a canela de ema é bom para dor de estomago, o óleo de copaíba que é rico antiflamatório. (aluno Marcos Antonio)

... conheci uma senhora que benzia, por nome de dona Aninha, curando a munheca e joelho destroncado, através da costura com linha virgem e sua crença (aluno Waldecir)

Eu me lembro uma vez que fui passar uma temporada com minha mãe. Foi ai que eu soube o o grande valor de uma planta que se chama jambo, ela desconfiou que estava com diabetes, pois os seus pés estavam inchados, aí ela me disse meu filho eu vou no posto de saúde, foi feito o exame e constatado a diabete autissima. Então o médico passou uma receita que ela teria de comprar, além da receita ele a proibiu de comer vários alimentos que iriam fazer mau a saúde. Ela me pesiu para ir até a chácara e buscar folhas de jambo, eu fui e trouxe uma galha grande e fina com bastante folhas. Então minha mãe fez o chá com 25 folhas amarela de jambo com 02 litros de água... fez o tratamento por 15 dias e retomando a cada 15 dias novamente...minha mãe foi curada da diabetes com chá de folha de jambo...(aluno Adjair).

... meu pai era benzedor, muito procurado se chamava Sebastião pescador. Muita gente procurava ele na comunidade Caiçara, Pé de anta, Caramujo, Retiro de São Sebastião, Campina, benzia de pecada de cobra e escorpião...(aluno Cícero).

... quando eu era pequeno minha avó Geruza era benzedeira, ela ficava com um galhinho de uma planta por nome de arruda. Ela benzia espinhela caída, sabia se a pessoa estava com algum tipo de quebrante etc. Minha avó tinha uma horta gigante em sua chácara em Tangara da Serra. Tinha muitas plantas como erva-cidreira, hortelã, favaca, açafrão, romã... eu e minha irmã pegamos bronquite, minha avó pegou a casca da romã, pegou um pouco de mel, hortelã e alçho e fez um xarope, cozinhando tudo no fogo e depois deu pra mim e minha irmã tomar, todas as noites antes de dormir. De la pra cá nunca mais a bronquite atacou (aluno Claudeir).

As lembranças evocadas pelos alunos revelam a forte presença das práticas tradicionais de cura em suas trajetórias de vida. Em seus relatos, surgem figuras marcantes, como a avó que preparava chás para tratar resfriados, a mãe que, por meio de rezas e do uso de ramos de plantas, realizava rituais de cuidado reconhecidos e respeitados no contexto familiar. Um dos estudantes compartilhou lembranças da infância vivida em uma aldeia chiquitana, na divisa entre o Brasil e a Bolívia, destacando o uso de plantas nos tratamentos medicinais.

> Muitas práticas cotidianas (falar, ler, circular, fazer compras, ou preparar refeições etc.) são do tipo tática. ... Essas performances operacionais dependem de saberes muito antigos (Certeau, 1994, p. 47).

No conceito de Certeau de “maneiras de fazer”, de quem se apropria criativamente de recursos culturais, das crenças, as benzedeiras são pessoas que, no cotidiano, mobilizam saberes antigos, não formalizados pelas instituições médicas ou científicas, remanescentes culturais que sobrevivem justamente porque exercem esse tipo de

potência tática: adaptam, ressignificam, resistem. Freire (1978) nos diz que a sabedoria popular é uma fonte de conhecimento que deve ser respeitada. O povo sabe muito, mesmo que não saiba que sabe. Assim, este estudo propõe-se a investigar de que maneira esses saberes, especialmente aqueles relacionados às práticas tradicionais de cura, às rezas e ao uso de plantas medicinais, são reconhecidos, valorizados e ressignificados pelos estudantes da EJA em situação de privação de liberdade.

Resultados e Discussões

A atividade realizada com os estudantes da EJA na sala anexa à Cadeia Pública Masculina de Cáceres/MT revelou a força e a vitalidade dos saberes populares presentes nas trajetórias individuais e coletivas desses sujeitos. Ao compartilhar relatos sobre o uso de plantas medicinais, rezas e práticas tradicionais de cura, os alunos expressaram não apenas lembranças familiares, mas também formas de pertencimento cultural que permanecem vivas, mesmo em um contexto de privação de liberdade.

Conclusões

A análise à luz da educação popular freireana permitiu compreender que, quando os sujeitos têm a oportunidade de narrar suas histórias e ver seus saberes reconhecidos, ocorre um processo de reafirmação da identidade e de fortalecimento da autoestima. Conforme Freire (1996) ensina, “não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes”. Essa perspectiva se concretizou na prática pedagógica ao possibilitar que o conhecimento empírico, tradicional e comunitário fosse colocado em diálogo com o conhecimento escolar, estabelecendo uma ponte entre cultura e educação. Ao reconhecer que o conhecimento se constrói também a partir das vivências, das memórias e das práticas culturais, a escola se aproxima da vida e cumpre sua função humanizadora.

Referências:

Repórter Justiça - A origem e os benefícios das plantas medicinais. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=o7uMrzN-Epw. Acesso em 15/08/2025.

CERTEAU, Michel de. *A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer*. 3. ed. Petrópolis: Vozes**, 1994.**

— FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.* São Paulo: Paz e Terra, 1996, p. 68.

— FREIRE, Paulo. *Cartas à Guiné-Bissau: registros de uma experiência em processo.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978, p. 41.

PROJETO / REMIÇÃO PELA LEITURA: A IMPORTÂNCIA DAS OBRAS LITERÁRIAS NO SISTEMA PRISIONAL

PRADO, Darlene Soares do; PEREIRA, Elaine Olímpio; LIMA, Katriny Luz de; SILVA, Maria Cristiane da[1]; PEREIRA, Eliene Rocha[2]
[1]Alunas do Ensino Médio. [2]Orientadora Prof. da Escola estadual EEDIEB Prof. Milton Marques Curvo.

Introdução

O sistema prisional enfrenta diversos desafios, como a superlotação, a violência e a falta de oportunidade para os detentos, nesse contexto, a leitura vem estimular a reflexão, a empatia ao próximo e o Desenvolvimento pessoal dos indivíduos, contribuindo para a reintegração na sociedade. O projeto pode ser uma estratégia eficaz para incentivar a leitura, melhorar o vocabulário, promover a educação e a cultura entre os internos

> Art.2º O Projeto Remição pela Leitura tem como objetivo oportunizar aos presos custodiados alfabetizados o direito ao conhecimento. À educação, à cultura e ao Desenvolvimento da capacidade crítica, por meio da leitura e da produção de relatórios de leituras e resenhas (PARANÁ,2012).

A escolha do tema justifica-se por contribuir no Desenvolvimento humano em diversos aspectos, tanto cognitivos, quanto emocionais e sociais. E principalmente no ambiente prisional, onde a leitura pode desempenhar um papel significativo na ressocialização e na reinserção dos indivíduos na sociedade.

Também aprendemos a organizar e interpretar textos com um professor (a) pedagogo, além de fazer leitura compartilhada e praticar a socialização. A participação no projeto é opcional, participantes ativos são no momento 60 detentos da unidade prisional feminina de Cáceres-MT, a leitura literária, atualmente ampliam o nosso conhecimento e

ajudam a desenvolver um pensamento crítico e real das situações que envolvem o nosso dia a dia, nos faz refletir sobre diversos temas relatados nessas obras, como por exemplo; prisioneiras do Dr. Dráuzio Varella, (2017). O qual fala sobre a solidão, a realidade na prisão e nos leva a refletir sobre os nossos atos.

> A refletir a necessidade de desenvolver um ensino significativo e não somente ou restritamente utilitário. Significativo por trabalhar com conteúdo útil e motivador voltado para o Desenvolvimento cognitivo dos sujeitos ampliando as possibilidades de leitura do real e de melhor criticar, decidir suas ações e agir. (RAMOS, 2016, p. 59)

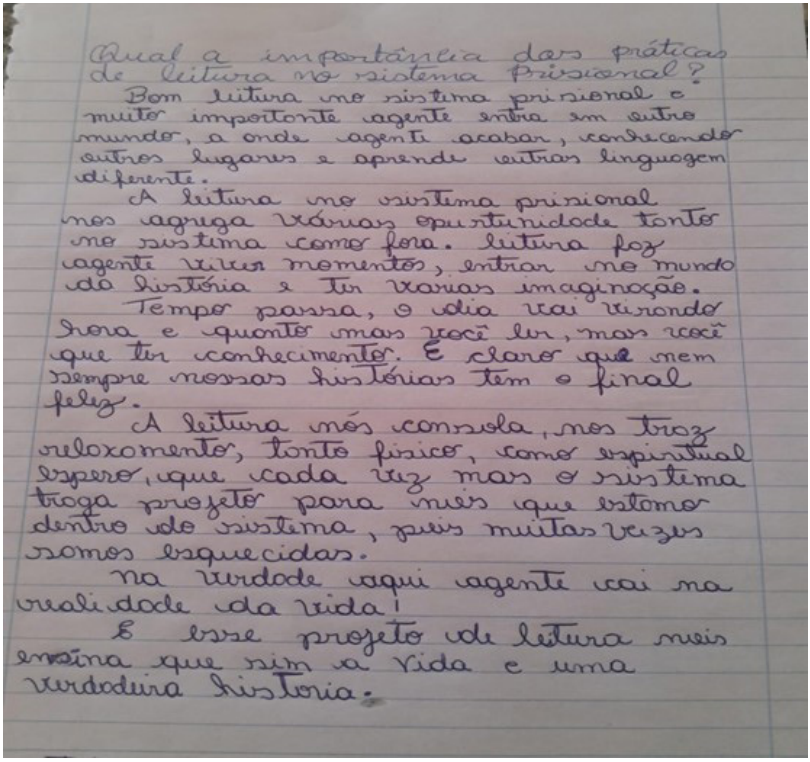
Nesse sentido a remição pela leitura abrangendo as obras literárias, surge como uma alternativa para promover a reflexão e o Desenvolvimento pessoal dos sujeitos.

Metodologia da pesquisa

Esta proposta de projeto consiste em pesquisa sobre as práticas de leitura na prisão, para isso realizaremos debate entre nós mesmos alunos, faremos relatos escritos e também leitura de texto bibliográfico sobre o tema, que foi pensado a partir de uma pergunta feita a nos, pela nossa professora: para vocês qual a importância das práticas de leitura no sistema prisional? Podemos constatar por meio de discursões e dos relatos escritos, o qual confirmou que as práticas de leitura são de muita importância nos presídios, pois, contribui para o nosso Desenvolvimento intelectual, ajuda no autocontrole emocional e equipara as diferenças sociais dos indivíduos privados de liberdade, além de proporcionar novas perspectiva de vida e oportunidade de aprendizado a todos que dela participam.

O objetivo desse projeto são relatar os benefícios da remissão pela leitura e discutir as possíveis contribuições da literatura na ressocialização dos indivíduos. Como vimos as práticas de leitura por um momento nos fazem esquecer da realidade que nos cercam nos

presídios, muitas vezes nos imaginamos até no lugar dos personagens vivenciando a história e as obras literárias baseadas em fatos reais. Seguem na sequencia os relatos escritos a essa questão sob o nosso ponto de vista:



Qual a importância das práticas de leitura no sistema Prisional?

Bom leitura no sistema prisional e muito importante agente entra em outro mundo, a onde agente acabar, conhecendo outros lugares e aprende outras linguagem diferente.

A leitura no sistema prisional nos agrega várias oportunidade tanto no sistema como fora. leitura faz agente viver momentos, entrar no mundo da história e ter varias imaginação.

Tempo passa, o dia vai virando hora e quanto mas você ler, mas você que ter conhecimento. É claro que nem sempre nossas histórias tem o final feliz.

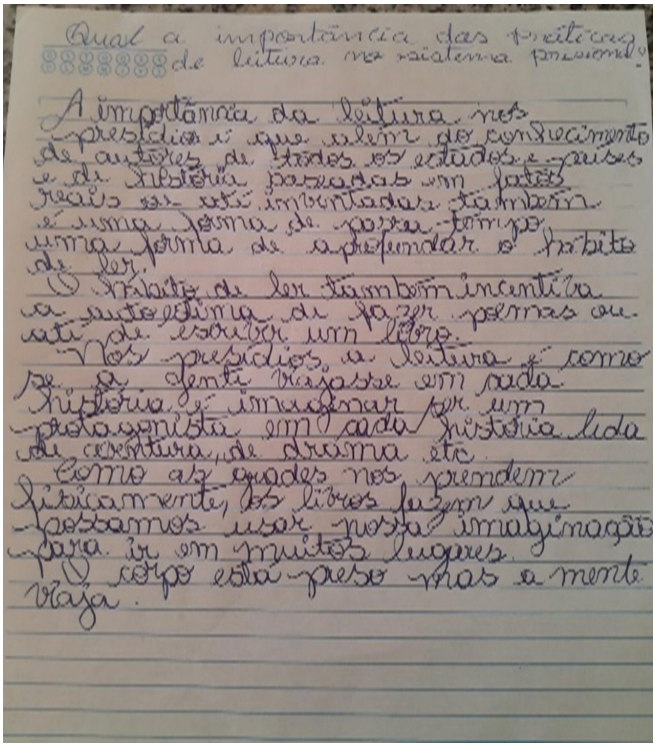
A leitura nós consola, nos troz relaxamento, tanto físico, como espiritual espero, que cada vez mas o sistema troga projeto para nois que estamo dentro do sistema, pois muitas vezes somos esquecidas.

Na verdade aqui agente cai na realidade da vida!

E esse projeto de leitura nois ensina que sim a Vida e uma verdadeira historia.

Fonte: Produção nossa

Também nos trazem valores por nós esquecidos, valores esses, que na maioria das vezes foram ensinados pelos nossos pais em algum momento de nossas vidas, levando-nos a refletir sobre os nossos atos e a nossa escolha que nos fez perder a liberdade.



Fonte: Produção nossa

As narrativas das obras literárias também contribuem para o Desenvolvimento da empatia, ensina a nos colocar no lugar do outro e ajuda a compreender e respeitar as diferenças dos indivíduos, favorecendo assim o convívio social e a resolução pacifica de problemas, nesse contexto é preciso fomentar que.

A práxis expressa a unidade indissolúvel de duas dimensões distintas, diversas no processo de conhecimento: a teoria e a ação. “A reflexão teórica sobre a realidade não é uma reflexão diletante, mas uma reflexão em função da ação para transformar”. (FRIGOTTO, 1987, p. 81

A leitura pode ser uma forma acessível de adquirir conhecimento e ampliar as habilidades, contribuindo para nossa formação educacional e profissional.

Resultados da pesquisa

Portanto, podemos concluir através das rodas de conversas e dos relatos escritos, que as práticas de leitura no sistema prisional são essenciais para promover a humanização dos detentos em cárceres privados de liberdade, pois, estimula o Desenvolvimento pessoal, dão oportunidade de transformação e reinserção social para os indivíduos e possibilita sua reintegração a sociedade.

Espera-se que este projeto de pesquisa possa contribuir para a compreensão da importância das obras literárias no sistema prisional e venha garantir os benefícios da remição pela leitura para os detentos, além disso, visa-se que os resultados obtidos.

Possam contribuir para mais políticas públicas pensadas para esse grupo em situação de privação de liberdade.

Referências bibliograficas

CARVALHO, Josiane de. A leitura como prática de remição no sistema prisional: desafios e possibilidades. Revista Momento, Rio Grande do Sul, v.46, n.3, p.93-107, 2017.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, I.C.A. (org.) Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1987.

FURLAN, Rodrigo. Leitura, mediação e formação de leitores. Chapecó (SC), 2012. Disponivel em: https://www.unochapeco.edu.br/letras/blog/leitura-media-o-e-forma-o-de-leitores. Acesso em 15 set. 2016

MARQUES, Ana Paula. Livros abrem as portas da mente: remição pela leitura no sistema prisional. Caderno de pesquisas em educação, em direitos humanos, São Paulo, v. 9, n.1, p.124-139, 2020.

RAMOS, Rowayne Soares. Letramento na prisão? 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.

ESTADO DO PARANÁ. Lei nº. 17.329, de 8 de outubro de 2012. Institui o Projeto “Remição pela Leitura” no âmbito dos Estabelecimentos Penais do Estado do Paraná. Diário Oficial do Estado nº 8814, Curitiba, PR, 08 out. 2012.

SABERES DA TERRA: CULTIVANDO SAÚDE E LIBERDADE

Lesley Antunes Freitas; Luciana Soares da Conceição; Rayane dos Santos[1]; Valdete Mendes[2]
[1]Alunas 1º ano ensino médio. [2]Orientadora Profª da Escola Estadual Milton Marques Curvo.

Introdução

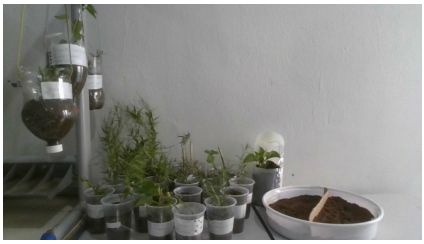
Em ambientes de privação de liberdade, onde as condições de bem-estar físico e emocional são limitadas, saberes populares muitas vezes deixam de ser explorados como alternativas de cuidado, aprendizagem e ressignificação. Surge, então, a questão-problema que orienta esta pesquisa: de que maneira o cultivo e o uso de ervas medicinais podem contribuir para o bem-estar, a formação de novas habilidades e a construção de identidade das mulheres privadas de liberdade? A justificativa para este estudo fundamenta-se na importância de reconhecer e integrar práticas educativas que promovam tanto o aprendizado prático quanto o Desenvolvimento humano. O contato com a natureza, ainda que em espaços reduzidos, possibilita experiências terapêuticas e reflexivas, resgatando valores de autocuidado, responsabilidade coletiva e valorização dos saberes da terra. Além disso, o ensino do cultivo orgânico e do uso seguro de ervas aromáticas pode contribuir para a autonomia das alunas, seja na melhoria da qualidade de vida dentro do ambiente prisional, seja na perspectiva de reinserção social, abrindo caminhos para geração de renda futura. A relevância da pesquisa reside no potencial transformador que atividades educativas de caráter sustentável e terapêutico podem assumir no sistema prisional. Projetos como este favorecem não apenas a aprendizagem de conteúdos práticos e culturais, mas também fortalecem vínculos de cooperação, disciplina e pertencimento. Assim, ao unir saberes populares, saúde e educação, o projeto “Saberes da Terra: Cultivando Saúde e Liberdade” apresenta-se como uma alternativa inovadora e de baixo custo, capaz de promover o Desenvolvimento integral das mulheres em situação de privação de liberdade, fortalecendo a relação entre natureza, saúde e liberdade.

Desenvolvimento

As sementes e mudas foram obtidas por meio de doações, e o plantio realizado em vasos confeccionados com materiais reutilizados, como garrafas PET, embalagens de leite e potes plásticos transparentes, respeitando as normas de segurança e logística do ambiente prisional. O regador também foi improvisado com garrafas plásticas, reforçando a importância da sustentabilidade e da criatividade no reaproveitamento de materiais. As atividades teóricas e práticas foram organizadas em diferentes etapas, por meio de aulas expositivas e dialogada foi apresentado as ervas selecionadas, suas propriedades medicinais e aromáticas, formas de uso seguro, além de técnicas básicas de cultivo orgânico, valorizando as vivências familiares e culturais. Todo conhecimento foi fundamentado em livros, materiais impressos e pesquisas na internet. Após o estudo teórico, foram desenvolvidas atividades práticas de plantio, com o preparo dos vasos, semeadura e transplante das mudas. As alunas realizam cuidados diários como a rega e a adubação orgânica simples, utilizando cascas de ovo, borra de café e restos vegetais, fortalecendo o aprendizado sobre o ciclo da natureza e a importância da sustentabilidade. Durante o processo, tivemos perda de muitas mudas, pois ainda não temos um local adequado para elas, por enquanto estão sendo plantadas em vasos e ficam na sala de aula. Com as poucas ervas colhidas e secas, e doações da escola foi realizado uma oficina para a produção de sachês, utilizando retalhos de tecidos, barbantes. Essa etapa foi bem significativa desenvolveu a criatividade, a concentração e o trabalho manual, possibilitou a confecção de produtos artesanais que podem servir como lembranças, presentes ou futuras fontes de renda. Ao final das atividades, houve uma discussão coletiva sobre os benefícios das ervas medicinais para a saúde física e mental, a reconexão com a natureza e as possibilidades de aplicação prática do conhecimento adquirido. Esse momento foi destinado à valorização dos saberes compartilhados, à expressão das experiências vividas durante o projeto e à ressignificação do aprendizado como instrumento de liberdade e transformação pessoal.



Fonte: acervo pessoal



Fonte: acervo pessoal

Resultados e Discussões

Ao final das atividades, houve momento de discussão coletiva sobre os benefícios das ervas produzidas para a saúde física e mental, a reconexão com a natureza e as possibilidades de aplicação prática do conhecimento adquirido, este momento foi destinado a valorização dos saberes compartilhados, à expressão das experiências vividas durante o projeto. Embora muitas de nossas mudas não tenha sobressaído como o esperado, optou-se pelo replantio apoiado na insistência e ressignificação do aprendizado como instrumento de liberdade e transformação pessoal. Ainda não temos ervas suficiente para produção, mas o aprendizado fortalecendo a identidade cultural e o respeito às tradições transmitidas entre gerações foram pontos marcantes da experiencia, além do fortalecimento da autoestima e do sentimento de pertencimento, ao perceber que são capazes de produzir, cuidar e transformar o espaço em que vivem. Para produção dos saches experimentais as ervas aromáticas utilizadas foram doadas pela escola. Fortalecendo o estímulo à cooperação e ao trabalho em grupo, valorizando a convivência, a partilha e o apoio mútuo entre as alunas.

Conclusão

O projeto “Saberes da Terra: Cultivando Saúde e Liberdade” embora seja de caráter experimental buscou propiciar um espaço de

aprendizado, reflexão e sensibilidade, unindo educação, meio ambiente e valorização cultural. Por meio do contato com as plantas e das atividades práticas, as alunas tiveram a oportunidade de experimentar o cuidado, a paciência e a responsabilidade, compreendendo que o crescimento das ervas é também uma metáfora do crescimento pessoal e da possibilidade de renascer em novos caminhos. Muitas de nossas mudas não sobreviveram, foram replantadas. A vivência com o cultivo e o uso das ervas desperta a autoconfiança, o senso de pertencimento e a esperança, mostrando que a educação pode ser uma ferramenta de libertação e ressignificação da vida, mesmo em contextos de privação de liberdade. Assim, o projeto reafirma a importância de uma educação transformadora, que reconhece os saberes populares, promove o bem-estar e planta, em cada participante, a semente da liberdade interior.

Referências

PEREIRA, A. A Educação de Jovens e Adultos no Sistema Prisional Brasileiro: o que dizem os planos estaduais de educação nas prisões? Tempos e Espaços em Educação, São Cristóvão, Sergipe, v. 11, n. 24, p. 217-252, jan./mar. 2018.

BRASIL. Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984. Institui a Lei de Execução Penal. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jul. 1984. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm. Acesso em: 05 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Educação nas Prisões: diretrizes nacionais. Brasília, DF: MEC, 2011. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2012-pdf/9922-diretrizes-educacao-prisoes-pdf/file. Acesso em: 05 out. 2025.

Incentivo à Pesquisa

Ensino Médio

12ª MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL

05 a 07/11/25 - SICMATUR - CÁCERES/MT


25
Salvio Júnior

BIOQUÍMICA DO AMOR: COMO SURGEM OS SENTIMENTOS?

CUSTÓDIO, Anna Clara Soares; DE SOUZA, Aryeli Vitória Gonçalves; DE CARVALHO, Ludmila Farias; RODRIGUES, Maria Adelaide Coelho[1]; CECCATTO, Ana Paula Schimanko[2]; SATO, Shirleni [3]
[1]Discentes do Colégio Salesiano Santa Maria, [2]Orientadora. [3]Coorientadora do Colégio Salesiano Santa Maria

Introdução

Ao longo da história, diferentes concepções foram criadas para explicar o amor — desde perspectivas filosóficas, sociais e históricas até científicas. No entanto, uma pergunta fundamental continua intrigando pesquisadores e curiosos: como o amor realmente aparece em nós?

O cérebro desempenha um papel central nesse processo. Segundo Hernández Guerrero (2012, p. 10), é nele que acontecem todas as reações e liberações de substâncias químicas relacionadas ao amor. Para compreender um sentimento, portanto, é necessário estudar o sistema nervoso e as substâncias que ele produz, como dopamina, ocitocina, serotonina, adrenalina, vasopressina e noradrenalina. Essas substâncias estão envolvidas nas diferentes fases do amor — atração, paixão e apego — e influenciam diretamente nosso comportamento e bem-estar emocional.

Compreender a bioquímica do amor é importante porque nos permite perceber que os sentimentos humanos não estão apenas ligados às emoções e experiências pessoais, mas também a processos químicos e biológicos que ocorrem em nosso corpo. Esse conhecimento contribui para uma visão mais ampla sobre o comportamento humano, as relações interpessoais e o impacto das emoções na saúde física e mental. Além disso, o tema desperta o interesse dos estudantes por integrar diferentes áreas do conhecimento — como biologia, psicologia e neurociência —, promovendo uma formação científica mais completa e interdisciplinar.

Diante disso, este estudo busca responder à seguinte questão-problema: quais processos bioquímicos ocorrem no cérebro e no corpo humano para que o sentimento de amor seja despertado e percebido? Para responder a essa questão, o trabalho tem como objetivo geral identificar e explicar os principais mecanismos bioquímicos envolvidos no surgimento do amor no organismo humano, além de descrever as substâncias químicas associadas às diferentes fases do amor, analisar como variam seus níveis em situações cotidianas e investigar os efeitos desses processos sobre o comportamento e a saúde emocional dos indivíduos.

Segundo Babková e Repiská (2025), a dopamina, a ocitocina e a vasopressina estão entre as principais moléculas associadas à formação de vínculos afetivos e ao sentimento de prazer, reforçando o papel da bioquímica no amor humano. Do mesmo modo, Stein e Vythilingum (2014) apontam que a combinação entre circuitos neurais e substâncias químicas, como serotonina e opioides, influencia não apenas o amor romântico, mas também o apego social e familiar. Esses estudos demonstram que o amor é um fenômeno complexo, que envolve tanto aspectos emocionais quanto neuroquímicos.

Assim, compreender a bioquímica do amor contribui para a valorização do conhecimento científico sobre as emoções humanas e oferece uma perspectiva mais ampla sobre a interação entre corpo e mente, razão e emoção.

Desenvolvimento

Este trabalho será apresentado para o grupo CáceresMama, formado por mulheres em tratamento contra o câncer de mama, com o objetivo de promover conhecimento sobre a bioquímica do amor e destacar a importância do autoamor e autocuidado durante o tratamento.

O amor, em suas diferentes manifestações, não se limita apenas às relações românticas. Ele também se manifesta como amor-próprio, isto é, a capacidade de cuidar de si mesma, valorizar suas emoções,

seu corpo e sua saúde. Para mulheres em tratamento oncológico, compreender o papel do amor próprio é essencial, pois o autocuidado está diretamente ligado ao bem-estar físico, emocional e social.

A bioquímica do amor explica como sentimentos positivos podem influenciar a saúde. Substâncias como ocitocina, dopamina e serotonina, associadas ao vínculo afetivo e ao prazer, também podem ser estimuladas por práticas de autocuidado, como exercícios leves, meditação, alimentação equilibrada, momentos de lazer e conexão com pessoas de apoio. Essas substâncias promovem sensação de bem-estar, redução do estresse e fortalecimento do sistema imunológico, aspectos especialmente relevantes durante o tratamento contra o câncer (Babková & Repiská, 2025; Stein & Vythilingum, 2014).

Resultados

Resultados observados em grupos de apoio e estudos sobre emoções positivas mostram que mulheres que praticam autocuidado e exercitam o amor-próprio apresentam: Melhora no humor e na autoestima: o estímulo de neurotransmissores ligados ao prazer e ao vínculo emocional ajuda a reduzir ansiedade e depressão; Redução do estresse físico e emocional: técnicas como meditação, respiração profunda e contato social liberam ocitocina e serotonina, diminuindo os efeitos negativos do cortisol, hormônio do estresse; Maior engajamento no tratamento: mulheres que se sentem emocionalmente apoiadas e cuidam de si mesmas tendem a seguir melhor os protocolos médicos e as orientações de saúde.

Esses resultados indicam que o amor-próprio e o autocuidado não são apenas atitudes emocionais, mas processos que envolvem reações bioquímicas reais no organismo, influenciando diretamente a saúde e a qualidade de vida.

Conclusões

O estudo da bioquímica do amor permite compreender que esse sentimento, tão valorizado e estudado ao longo da história, não é apenas uma experiência emocional ou subjetiva, mas também um fenômeno biológico e químico complexo. As substâncias químicas produzidas pelo cérebro, como dopamina, serotonina, ocitocina, vasopressina e adrenalina, desempenham papéis fundamentais nas diferentes fases do amor — desejo, atração e apego — influenciando nossas emoções, comportamentos e vínculos afetivos.

Referências

BABKOVÁ, Lenka; REPISKÁ, Gabriela. The Molecular Basis of Love. Molecules, v. 30, n. 3, p. 743–756, 2025. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11855673/ Acesso em: 10 out. 2025.

HERNÁNDEZ GUERRERO, J. Neurobiología del amor: aspectos fisiológicos y químicos del comportamiento afectivo. Madrid: Universidad Complutense, 2012.

STEIN, Dan J.; VYTHILINGUM, B. Love and Attachment: The Psychobiology of Social Bonding. CNS Spectrums, v. 19, n. 3, p. 157–165, 2014. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/journals/cns-spectrums/article/love-and-attachment-the-psychobiology-of-social-bonding/CD2ABEAD5C6873662816CA33AAB728CE Acesso em: 10 out. 2025.

A BUSCA PELA BELEZA E OS RISCOS ASSOCIADOS AO USO DE COSMÉTICOS

BERTUZZI, Ana Clara Carvalho; TAKAKI, Julia Yukie Perazzoli; PIRES, Maria Eduarda Amaral Vignardi, ENDLICH, Maria Luisa Marcelo Pereira Roque[1]; CAMELO, Yruama Adliede Ribeiro Prates[2]
[1]Alunos do 1ª ano do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. Me. do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

Os cosméticos fazem parte do nosso dia a dia, mas poucos consumidores conhecem os impactos dos componentes químicos presentes nesses produtos. Embora muitos ingredientes sejam seguros, alguns podem apresentar riscos à saúde quando utilizados por longos períodos.

O Brasil é um dos maiores consumidores de cosméticos, porém, muitos deles ignoram a composição química de shampoo, desodorante, cremes, maquiagens e que constantemente contém substâncias nocivas à saúde atuando como desreguladores endócrinos, interferindo na regulação hormonal do organismo humano.

Muitos elementos presentes nos cosméticos são permitidos e tem suas doses estipuladas com certa segurança. Diversos compostos utilizados na formulação de cosméticos, como conservantes, fragrâncias artificiais e agentes estabilizadores, podem provocar reações alérgicas, irritações na pele e, em alguns casos, impactos sistêmicos no organismo.

Esse trabalho buscou analisar na literatura de trabalhos científicos, artigos e site confiáveis sobre o tema escolhido. Com a questão problema: Quais são os principais componentes químicos presentes nos cosméticos e como eles afetam o nosso organismo a longo prazo?

Esse trabalho tem como principal objetivo abordar os principais compostos químicos presentes nos cosméticos constantemente utilizados pela população. Através dessa pesquisa bibliográfica, iremos

discutir sobre algumas substâncias inadequadas nos produtos de cuidado que podem gerar a bioacumulação e a disfunção hormonal.

Desenvolvimento

A metodologia adotada neste trabalho foi a revisão de literatura, com o objetivo de reunir, analisar e discutir sobre os compostos que compõem os cosméticos e maquiagens e ate onde podem afetar o organismo. No decorrer do trabalho utilizamos os artigos que continham as palavras-chave do nosso trabalho. O processo de revisão fundamentou o referencial teórico e a discussão dos achados em momentos de reuniões e discussões coletivas.

Segundo Moreira (2004) a revisão de literatura desempenha um papel fundamental na organização do conhecimento e na identificação de lacunas na pesquisa. Com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar o conhecimento existente sobre o tema proposto.

Para a realização da revisão, foram consultados sites, artigos acadêmicos e livros que tratam do assunto, priorizando artigos científicos. Utilizamos os artigos e sites que tinham relação direta com o tema e com embasamento científico.

Resultados e Discussões

O médico Samuel Epstein (EPSTEIN, 2005) foi o primeiro especialista a levantar os riscos das substâncias em cosméticos. Em seu livro, ele retrata que os parabenos, por exemplo, carcinogênicos escondidos. Ou seja, não provocam câncer, mas estimulam uma divisão celular anômala em indivíduos com predisposição a desenvolver a doença

A indústria de produtos de beleza usa uma grande variedade de substâncias químicas para melhorar a aparência física. Entre essas substâncias estão presentes os elementos como o Antimônio (SB) e o Bismuto (BI) que são geralmente utilizados em pós compactos, sombras,

iluminadores e blushes. Embora que essas substâncias sejam permitidas por algumas fabricas, certos estudos apontam que pode trazer malefícios a saúde por ela ter uma exposição crônica.

Tabela 1: Principais Componentes Químicos em Cosméticos e Seus Efeitos

Componente	Função	Possíveis Efeitos a Longo Prazo
Parabenos (ex: metilparabeno, propilparabeno)	Conservantes (evitam fungos e bactérias)	Suspeita de agir como desregulador hormonal (disruptor endócrino)
Ftalatos (ex: dietilftalato)	Fixador de fragrâncias	Relacionado a problemas hormonais e reprodutivos
Formaldeído e liberadores (ex: DMDM hydantoin)	Conservante, antimicrobiano	Câncer (classificado como cancerígeno pela OMS)
Triclosan	Antibacteriano (sabões, cremes)	Possível resistência bacteriana, impacto hormonal
Alumínio (ex: em antitranspirantes)	Redução do suor	Suspeitas de associação com Alzheimer e câncer de mama
Filtros solares químicos (ex: oxibenzona)	Proteção UV	Potencial de interferência endócrina e alergias
Silicones (ex: dimeticona)	Textura suave e brilho	Pouco absorvidos, mas podem acumular na pele e no meio ambiente
Petrolatos (vaselina, parafina)	Hidratação	Não tóxicos em geral, mas podem conter impurezas cancerígenas se mal refinados

O antimônio é um trióxido (Sb_2O_3), usado como pigmento branco e estabilizante em embalagens plásticas que entram em contato com o produto. De acordo com a IARC (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer) o antimônio é classificado como talvez um

produto cancerígeno para a sociedade. O contato excessivo com esse elemento pode ser associado com os efeitos respiratórios e irritações de pele. Já o bismuto é utilizado na forma de oxicloreto de bismuto (BiOCl), que confere brilho perolado e textura sedosa aos produtos. Alguns pesquisadores indicam que o bismuto apresenta baixa toxicidade e é minimamente absorvido pela pele. Mas ele pode causar reações alérgicas, como a dermatite.

O uso de cosméticos contendo substâncias impróprias representa um risco significativo à saúde humana, podendo causar desde reações alérgicas leves até problemas dermatológicos graves, como queimaduras, irritações, manchas e até doenças sistêmicas. Ingredientes como metais pesados, parabenos em excesso, formaldeído e derivados de petróleo, quando presentes em formulações não regulamentadas ou falsificadas, podem penetrar na pele e atingir a corrente sanguínea, acumulando-se no organismo ao longo do tempo. Além disso, o uso contínuo de cosméticos com certos compostos químicos pode representar riscos a saúde humana. Por isso, é essencial verificar a procedência dos cosméticos, ler atentamente os rótulos e priorizar produtos aprovados por órgãos reguladores como a ANVISA.

Conclusões

Embora cosméticos sejam produtos de uso comum, geralmente, associado com a saúde, a sua utilização com a frequência exposição de compostos químicos que podem trazer riscos para a pessoa. O uso contínuo de cosméticos com certos compostos químicos pode representar riscos à saúde humana. É fundamental que estimule o uso consciente e a leitura dos rótulos, incentivar a escolha de produtos com fórmulas mais naturais, e também promover políticas de regulação e controle mais rigorosas.

Referências

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 3, de 18 de janeiro de 2012. **Lista de substâncias que os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes não devem conter exceto nas condições e com as restrições estabelecidas.** Brasília, 2012.

EPSTEIN, Samuel S. **Unreasonable Risk: How to Avoid Cancer from Cosmetics and Personal Care Products – The Neways Story.** 2. ed. Environmental Toxicology, Inc., 2005.

MOREIRA, W. **Revisão de literatura e Desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção.** Janus, Lorena, ano 1, n. 1, 2º sem. 2004.

A CATEDRAL SÃO LUIZ DE CÁCERES-MT: ENTRE HISTÓRIA E MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO DO PATRIMÔNIO PÚBLICO

DUARTE, Ranielly Mariana Ferreira; SILVA, Alberty Rodrigues da; PEREIRA, João Ricardo de Lima; VIEIRA, Brenno Fontoura[1]; TEDESCO, Elisangela da Silva França[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. Da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

Este projeto de pesquisa pautou-se no estudo da Catedral São Luiz de Cáceres-MT, um dos principais marcos na história local e estilo arquitetônico do município, que possibilita não somente a manifestação da fé e das vivências culturais locais, como também, representa a predominância imponente do patrimônio público que perpassa gerações.

O referido projeto foi desenvolvido no segundo semestre de 2025, através da participação ativa de três estudantes atípicos, matriculados no 1º ano E da escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes sob a orientação da professora de apoio pedagógico especializado em parceria com o professor historiador da turma e a professora intérprete de libras.

Através de uma roda de conversa realizada em sala de aula, identificamos que alguns estudantes da turma nunca haviam adentrado o espaço da Catedral São Luiz, desconheciam seus aspectos arquitetônicos e as particularidades históricas e culturais que a envolve. Também percebemos que estes alunos apresentavam certa resistência no processo de ensino e aprendizagem da matemática ao longo do primeiro semestre letivo.

Partindo da problemática acima evidenciada, objetivamos propor através dessa atividade de pesquisa uma abordagem interdisciplinar entre matemática e da história capaz de dinamizar a metodologia utilizada no ensino dessas duas disciplinas e evidenciar

a importância da catedral na formação da singularidade e identidade regional. Para isso, buscamos revisitar a história de sua construção pautados no estudo dos elementos matemáticos presentes na sua estrutura arquitetônica. Outro objetivo não menos importante buscou garantir a inclusão dos estudantes atípicos através da participação ativa, reflexiva e dialógica, como protagonistas do seu processo de aprendizagem.

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada tendo por base três eixos principais, sendo eles o aspecto histórico-cultural, a observação matemático arquitetônica e a inclusão e protagonismo estudantil. Para a coleta de dados, foram utilizadas conversas informais com familiares dos alunos que residem há muitos anos no município de Cáceres e entrevistas estruturadas direcionadas a alguns moradores antigos do município, selecionados pelos estudantes pesquisadores. As questões contidas na entrevista buscaram levantar informações sobre a época da construção da Catedral, os desafios enfrentados, histórias populares e memórias dos moradores. As informações obtidas foram registradas no caderno de campo dos estudantes evidenciando a relevância do prédio histórico enquanto símbolo cultural e sua relevância histórica.

No segundo momento foi realizada uma visita à praça Barão do Rio Branco para realização da observação da predominância de elementos matemáticos e anotações sobre a geometria presente na arquitetura como arcos ovais, rosáceas, vitrais e simetrias. O professor historiador ministrou uma aula expositiva com foco na abordagem de questões históricas e arquitetônicas que permeiam a construção do prédio histórico. A professora intérprete de libras também esteve presente na realização desta atividade de modo a garantir a inclusão e o entendimento do estudante surdo em relação ao tema abordado.

A próxima fase da pesquisa, priorizou o levantamento de dados bibliográficos e análise de documentos históricos sobre a fundação, reformas e seu papel social ao longo do tempo.

Posteriormente a esse levantamento, os estudantes realizaram atividades de construção de maquete onde foram aplicados conceitos de geometria, proporção áurea, simetria e medidas para reproduzir esse patrimônio, suas torres, arcos, vitrais e planta baixa.

A inclusão e protagonismo infantil pautou-se na metodologia adaptada para atender as particularidades dos estudantes atípicos envolvidos no projeto, viabilizando atividades práticas, uso de recursos visuais e tecnológicos, bem como, a valorização da expressão individual.

Resultados e Discussões

Na observação do prédio histórico e suas características arquitetônicas, os alunos puderam perceber e identificar elementos matemáticos como circunferências contidas nos vitrais redondos, janelas circulares e a tradicional rosácea na fachada da igreja; retângulos nas portas, nos vitrais e na base das paredes; triângulos presentes nas janelas em arco ogival e nas torres pontiagudas, muito comuns nas estruturas góticas que direcionam o olhar para o céu; cilindros e prismas presentes na estrutura das torres e colunas que dão sustentação e verticalidade ao edifício; cones no topo das torres em formato pontiagudos. Todos esses elementos com função estrutural e simbólica transmitiram espiritualidade, imponência e possibilidade de inter-relação com os conteúdos presentes no currículo escolar.

A análise histórica revelou que o prédio não foi construído de forma ininterrupta, mas em etapas, permeadas por momentos de tensão e insegurança devido ao seu desmoronamento. Perceberam as influências do estilo gótico em sua arquitetura que tem como parâmetro a Catedral de Notre Dame em Paris, sendo símbolo de resistência e espaço de devoção da população cacerense.

A construção de maquete oportunizou vivenciar e experienciar alguns conceitos matemáticos relacionados a geometria, figuras planas e espaciais; ângulos retos, agudos e obtusos; simetria e proporção; medidas, aritmética e álgebra por meio de operações básicas como adição, subtração, multiplicação e divisão; razão e proporção; raciocínio

lógico e resolução de problemas que envolve planejamento, organização, análise e viabilidade.

O comprometimento ativo dos estudantes atípicos demonstrou que, quando as estratégias didáticas são pensadas e propostas de forma diversificada, é possível promover inclusão e protagonismo estudantil, garantindo assim, a efetiva participação e a motivação para se apropriarem dos conteúdos escolares.

Conclusões

A construção da catedral São Luiz foi iniciada no ano de 1919 e foi concluída em 1965. Durante esse período, o edifício apresentou problemas em relação a estrutura e o falecimento precoce do arquiteto Leon Joseph Louis Mounier, que era o responsável pelo projeto. A construção foi finalizada devido ao empenho e dedicação do Bispo Dom Máximo Bienes, que hoje encontra-se sepultado dentro da Catedral São Luiz como forma de reconhecimento pela dedicação.

A execução deste trabalho de pesquisa possibilitou aos estudantes compreender que a Catedral São Luiz de Cáceres-MT ultrapassa a arquitetura monumental religiosa e configura-se como espaço de busca, aprendizagens, memórias afetivas e cidadania. Articular o conhecimento das disciplinas oportunizou desenvolver habilidades sociais, através dos diálogos estabelecidos, intelectuais, pautados na busca e no compartilhamento de informações entre os pares e a criatividade, na construção coletiva. Apropriaram-se com mais facilidade de conteúdos matemáticos e históricos através do protagonismo individual e em grupo.

A pesquisa possibilitou através da abordagem contextualizada a vivência de conteúdos em situações reais ao calcular medidas para construir e estimar distancias com base na limitação do espaço. A diversidade de estímulo visuais, táteis e auditivos potencializados pelas fases da pesquisa, beneficiou a cognição e a percepção sensorial dos estudantes atípicos. A integração entre teoria e prática por meio da

interdisciplinaridade permitiu aos alunos se conectar aos conteúdos curriculares de forma eficaz e inclusiva transcendendo o ensino tradicional e flexibilizando os procedimentos didáticos e metodológicos.

Referências

CÁCERES. Prefeitura Municipal. **História da Catedral São Luiz**. Cáceres: Prefeitura Municipal, 2023.

SILVA, M. A. **Arquitetura religiosa no Pantanal mato-grossense**. Cáceres: Editora Pantanal, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/base-nacional-comum-curricular. Acesso em: 24 set. 2025.

ENTREVISTAS realizadas com moradores locais. Cáceres, outubro de 2025.

DIOCESE DE CÁCERES. **Documentos e registros internos**. Arquivo da Cúria Diocesana de Cáceres, 2025.SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 2.ed. Blumenau: Edifurb, 2010. 113 p, il.

A HISTÓRIA DOS QUILOMBOLAS: COMUNIDADE PITA CANUDOS, EM CÁCERES/MT

CAMPOS, Gabrielly Cristina De Souza Pereira; PRATES, Nathieli Camili Barbosa; SILVA, Evelyn Iara Ferreira da; FERNANDES, Hana Izabelly Rojas[1]; SILVA, Alessandra Fagundes da[2]

[1]Alunas do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *campus* Cáceres "Prof. Olegário Baldo".

[2]Orientadora. Professora EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *campus* Cáceres "Prof. Olegário Baldo".

Introdução

A história dos quilombolas representa a resistência dos africanos, a busca por liberdade e a preservação da cultura ancestral. A origem em comum dos remanescentes de quilombos é a ancestralidade africana de negros escravizados que fugiram da crueldade da escravidão e refugiaram-se nas matas.

A luta por direitos, por reconhecimento e titulação territorial dessas comunidades, fortaleceu as estratégias de resistência dos quilombolas ao longo do tempo, as diferentes formas de organização política e social e os desafios enfrentados na busca pela garantia de seus direitos.

O estudo da história dos quilombolas é de fundamental importância para o reconhecimento e valorização da cultura afro-brasileira e para a compreensão das lutas por liberdade, resistência e direitos sociais no Brasil. Compreender a trajetória dos quilombolas é essencial para dar visibilidade às suas contribuições históricas, sociais e culturais. Além disso, esse tema permite refletir sobre questões atuais, como a luta pelos direitos territoriais, o preconceito racial e as desigualdades que ainda afetam as comunidades remanescentes de quilombos, ao conhecer e valorizar a história dos quilombolas, promove-se o respeito à diversidade étnico-racial e à identidade cultural dos povos afrodescendentes.

Desta forma, o trabalho tem o objetivo de compreender a resistência à escravidão, sua contribuição para a cultura afro-brasileira e o legado histórico da Comunidade Remanescente Quilombola "Pita Canudos", que se localiza na região da Morraria, distantes 10 km da cidade de Cáceres, Estado de Mato Grosso.

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido em três etapas. A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica, objetivando compreender aspectos teóricos e metodológicos necessários para o Desenvolvimento do trabalho. A segunda etapa consistiu na organização e construção de um roteiro de entrevista, que segundo Marconi e Lakatos (2025, p. 88), "é uma forma de conversa que se dá em um encontro entre duas pessoas, em que uma, estimulada por questionamentos do entrevistador fornece informações a respeito de determinado assunto".

A entrevista foi desenvolvida com uma moradora da Comunidade Quilombola de Pita Canudos através de um questionário estruturado, onde se seguiu um roteiro pré-estabelecido, com temas relacionados a territorialidade, religiosidade e hábitos diversos, como os alimentares e de vestimentas.

A terceira etapa da pesquisa consistiu na elaboração de um pequeno documentário, de aproximadamente 10 minutos, contendo a edição das principais respostas dadas pela moradora entrevistada.

Resultados e Discussões

Segundo o Atlas Observatório Quilombola (2023), a Comunidade Remanescente Quilombola Pita Canudos foi formada por Antônio Constantino Maciel de Campos, que fugiu com um grupo de negros de uma fazenda localizada no município de Poconé e fixou residência na região da Morraria. O nome "Pita Canudos" é devido ao hábito de se fumar em canudos de bambu.

Em 2013, o quilombo foi certificado como remanescente de

quilombo pela Fundação Cultural Palmares, através do processo n° 01420.010591/2013-78 e certificado pela Fundação através da portaria n° 161/2013, de 19/09/2013. Atualmente, possui 385 remanescentes quilombolas, que vivem em sua maioria no perímetro urbano de Cáceres, pois sofreram desapropriação territorial por grileiros, entre os anos 1960 e 1992.

Conclusões

Atualmente, a comunidade luta para ter suas terras de volta, pois são lugares importantes para que possam exercer sua territorialidade. A técnica de entrevista possibilitou que se resgatasse e se mantivesse viva sua memória cultural.

Referências

MAPA SOCIAL MATO GROSSO. **Povos quilombolas**. Disponível em: < http://www.mapasocialmt.org.br/Grupo/16/>. Acesso em: 25 maio. 2025.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2025.

MULLER, Maria Lúcia Rodrigues; SANTOS, Angela Maria dos; MOREIRA, Nilvaci Leite de Magalhães. Quilombos e Quilombolas em Mato Grosso. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, [S. l.], v. 8, n. 18, p. 07–24, 2016. Disponível em: https://abpnrevista.org.br/site/article/view/40. Acesso em: 25 maio. 2025.

PITA CANUDOS (MT). *Atlas – Observatório Quilombola*. Disponível em: https://kn.org.br/atlasquilombola/comunidades/MT/pita-canudos/1445/

ROMAGNOSE FORTUNATO DE FREITAS MONTEIRO, G. Panorama geohistórico dos quilombos no Brasil: notas para (re)pensar a formação territorial brasileira. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, [S. l.], v. 12, n. Ed. Especial, p. 361–388, 2020. Disponível em: https://abpnrevista.org.br/site/article/view/869. Acesso em: 25 maio. 2025.

A IMPORTÂNCIA DA SOLOCULTURA SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR

Arthur Altino e Silva; Edson Eduardo de Souza Flores; Éric Yan Batista do Amaral; Isabella Avelina dos Santos[1]; Juberto Babilônia de Sousa[2]
[1]Alunos do IFMT – Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo. [2]Orientador:

Introdução

Com o objetivo de entender os impactos negativos e a degradação nos solos, fomos ao assentamento Facão que está localizado no município de Cáceres. A resposta foi verificar a partir de entrevista aberta se os produtores rurais tinham o conhecimento do cuidado com o solo e dos efeitos do seu mau uso e manejo. Este tema foi escolhido porque muitos solos no Estado de Mato Grosso encontram-se degradados e ou em processo de degradação.

Desenvolvimento

A pesquisa foi desenvolvida no Assentamento Facão localizado a 6 km da cidade de Cáceres. Foi escolhido aleatoriamente três propriedades rurais em que os proprietários foram entrevistados com o uso de entrevista estruturada. A entrevista foi conduzida de forma mais livre, com perguntas abertas e espontâneas, seguindo o fluxo de conversa. A vantagem é maior flexibilidade para o entrevistado, com possibilidade de explorar a fundo um tema específico, e maior profundidade na análise. Durante a entrevista foi identificado as práticas de solocultura sustentável utilizadas pelo produtor, buscando respostas a avaliação pelo produtor aos benefícios ambientais e econômicos da aplicação de práticas de uso sustentáveis do solo, respondendo se a solocultura ajuda na conservação do solo e no combate à erosão e, entender o que ele promove como medida de manejo.

Resultados e Discussões

Os entrevistados mostraram pouco conhecimento sobre manejo sustentável do solo, mas reconhecem a importância de cuidar dele. Usam práticas simples, como adubo orgânico e preparo do solo com uso de grade aradora e evitam insumos químicos. Acreditam que essas ações melhoram a qualidade do solo, das plantas e aumentam a produção.

Relatam falta de apoio técnico e do governo e sugerem incentivar o uso de adubos naturais e a conservação do solo. Muitos produtores não conhecem os manejos corretos por falta de técnicos especializados na área, essa escassez de pessoas qualificadas para orientá-los vem causando o empobrecimento em muitos solos.

Diante desse cenário, torna-se urgente a formulação de políticas públicas mais inclusivas, que reconheçam a importância dos pequenos produtores na segurança alimentar, na geração de empregos no campo e na preservação ambiental. Segundo Dia (2010) sem o devido apoio, a agricultura familiar segue vulnerável, com risco de abandono das atividades e êxodo rural, o que impacta negativamente toda a sociedade.

Abaixo, alguns exemplos de respostas dadas pelos entrevistados:

Que tipo de apoio (técnico, educativo ou governamental) o (a) senhor (a) considera necessário para ampliar o uso de práticas sustentáveis?

De acordo com AP: “Visita na propriedade, precisa pagar alguém por falta de apoio do governo e etc”

Que sugestões o (a) senhor (a) daria para incentivar outros agricultores a cuidarem melhor do solo?”

De acordo com ELS: “Cuidar e conservar a terra”

A senhora já observou algum benefício ambiental em aplicar práticas de cuidado com a terra? Se sim, quais?

De acordo com LCC: “Melhorou as plantas com o adubo orgânico e natural, as plantas ficam vivas, e muito abundante.”

Conclusões

A partir da entrevista aberta com os produtores rurais foi observado que tinham o conhecimento do cuidado com o solo. O resultado mostrou que possuem conhecimento geral sobre o solo e, que, o uso e manejo correto do solo é importante para sua conservação.

A pesquisa evidenciou, também, que os pequenos agricultores enfrentam diversos desafios para manter e desenvolver suas atividades, principalmente devido à falta de incentivos e apoio efetivo por parte do governo. A ausência de políticas públicas específicas, linhas de crédito acessíveis, assistência técnica e programas de capacitação dificulta o avanço da agricultura familiar e compromete sua sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Referências

Dias, G. L. S. A dificuldade de mudar: o caso da política agrícola no Brasil. In J. G. Gasques, J. E. R. Vieira Filho & Z. Navarro (Org.), A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas (pp. 259-274). Brasília: IPEA. 2010.

Souza, P. M., & Lima, J. E. Intensidade e dinâmica da modernização agrícola no Brasil e nas unidades da Federação. Revista Brasileira de Economia, 57(4), 795-824. 2003

A INFLUÊNCIA DOS FATORES PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS NO DESENVOLVIMENTO DE DISTÚRBIOS ALIMENTARES

RIBEIRO, Ana Lara Marques; ALMEIDA, Bruna Costa de; SILVA, Sara Luisa Ramos da[1]; CAMELO, Yruama Adliede Ribeiro Prates[2]
[1]Alunos do 1ª ano do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. Me. do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

O trabalho teve como proposta a investigação sobre as possíveis causas do Desenvolvimento de distúrbios alimentares, a proposta vem do fato dos números crescentes de casos entre jovens e adolescentes, e investigar as possíveis causas psicológicas e emocionais norteara essa pesquisa. A pesquisa teve como questão problema: Quais fatores psicológicos e emocionais podem contribuir para o Desenvolvimento de distúrbios alimentares?

Desenvolvimento

A pesquisa terá como metodologia o levantamento bibliográfico com o intuito de encontrar trabalhos que abordem o tema sobre transtornos alimentares, e suas causas. No decorrer do trabalho utilizaremos a metodologia de revisão de literaturas. Segundo Moreira (2004) a revisão de literatura desempenha um papel fundamental na organização do conhecimento e na identificação de lacunas na pesquisa.

A revisão de literatura consiste em uma abordagem sistemática que permite identificar, selecionar e interpretar publicações relevantes, contribuindo para a compreensão aprofundada do objeto de estudo. Com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar o conhecimento existente sobre o tema proposto.

Para a realização da revisão, foram consultados sites, artigos acadêmicos e livros que tratam do assunto, priorizando artigos científicos. Utilizamos os artigos e sites que tinham relação direta com o tema e com embasamento científico.

Resultados e Discussões

No Brasil, os transtornos alimentares afetam cerca de 15 milhões de pessoas, o que representa aproximadamente uma em cada vinte pessoas no país. Esses distúrbios, como anorexia, bulimia e compulsão alimentar, têm se tornado cada vez mais comuns, especialmente entre adolescentes e jovens adultos, influenciados por padrões irreais de beleza disseminados nas redes sociais.

Anorexia nervosa é um problema sério que faz a pessoa ter muito medo de engordar e enxergar o próprio corpo de forma distorcida, achando que está acima do peso mesmo quando não está. Por causa disso, ela pode parar de comer, se forçar a vomitar, tomar laxantes ou fazer exercícios em excesso para tentar emagrecer. Além dos efeitos no corpo, esse transtorno também causa muito sofrimento emocional, como ansiedade, tristeza, baixa autoestima e vontade de se afastar das pessoas. Embora seja mais comum entre adolescentes e mulheres jovens, pode acontecer com qualquer pessoa. Já a bulimia nervosa é um transtorno alimentar caracterizado por um ciclo de compulsão alimentar onde se come grandes quantidades de comida em um curto período, geralmente com a sensação de perda de controle, e apos vem a sensação de culpa seguida de tentativa de eliminar o que foi ingerido para evitar o ganho de peso, geralmente através de vômitos, uso de laxantes, jejum ou exercícios físicos excessivos. Quando falamos de compulsão alimentar estamos tratando de um transtorno em que a pessoa tem episódios de comer uma quantidade de comida muito maior do que a maioria das pessoas comeria em um período de tempo. E o mais importante é que, durante esses momentos, a pessoa sente que perdeu o controle, como se não conseguisse parar de comer ou escolher o que comer.

Os transtornos alimentares podem aparecer por vários motivos, principalmente por questões emocionais e pela influência do ambiente em que a pessoa vive. A constante busca pelos padrões de beleza exibidos nas redes sociais, faz com que algumas pessoas fiquem insatisfeitas com a própria aparência. Além disso, passar por momentos difíceis, ter autoestima baixa, sentir muita ansiedade ou tristeza, e enfrentar problemas em casa também pode contribuir para o surgimento desses distúrbios. Em certos casos, o ato de comer vira uma forma de tentar lidar com outras áreas da vida que parecem bagunçadas. Tudo

isso junto pode levar ao Desenvolvimento de problemas como anorexia, bulimia e compulsão alimentar, que precisam de atenção e tratamento adequado.

A anorexia nervosa atinge cerca de 1% da população brasileira e pode ter um índice de mortalidade de até 20%, enquanto a bulimia afeta 1,5% e muitas vezes passa despercebida devido à ausência de alterações físicas evidentes. Além disso, estudos apontam que um em cada cinco jovens entre 6 e 18 anos apresenta algum tipo de transtorno alimentar, sendo que entre as meninas esse número pode chegar a um terço. Esses dados revelam a urgência de políticas públicas voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento acessível para combater esse grave problema de saúde mental.

Conclusões

Concluimos com esse trabalho que os distúrbios alimentares são manifestações complexas que envolvem não apenas fatores biológicos e sociais, mas principalmente aspectos psicológicos profundos, como baixa autoestima, perfeccionismo, traumas e pressão social. Esses transtornos refletem conflitos internos que se expressam através da relação com o corpo e a alimentação, exigindo uma abordagem terapêutica multidisciplinar que vá além dos sintomas e acolha a subjetividade do indivíduo. Compreender esses fatores é essencial para promover intervenções eficazes, restaurar o equilíbrio emocional e reconstruir uma relação saudável com a comida e consigo mesmo.

Referências

BERNADELI, Anathiele Silva. **Transtornos alimentares: um estudo bibliográfico sobre os aspectos psicológicos e socioculturais.** Revista cientifica eletrônica da IFASC. Disponível em: https://unifasc.edu.br/wp-content/uploads/2024/05/17-TRANSTORNOS-ALIMENTARES.pdf. Acesso em: 29 de abril de 2025.

MOREIRA, W. **Revisão de literatura e Desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção.** Janus, Lorena, ano 1, n. 1, 2º sem. 2004.

Organização Mundial da Saúde. **Classificação dos transtornos mentais e do comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas.** Porto Alegre: Artes Médicas; 1993.

A INVENÇÃO DA TRADIÇÃO NA ERA DIGITAL: O PERFIL "CÁCERES DE ANTIGAMENTE" NO INSTAGRAM E A CONSTRUÇÃO DE UMA IDENTIDADE CACERENSE

Glória Vitória dos Santos Farias; Hannah Victória de Moraes Para; Rafaela Ferreira Munhoz; Rosivaldo Justiniano Martins da Silva – IFMT/Cáceres

Introdução

O problema de pesquisa desta pesquisa foi: como as redes sociais constroem identidades locais e de que forma tais comunidades operam no interior de uma sociedade? O objeto de análise foi a página de Instagram "Cáceres de antigamente". O referencial teórico usado para discuti-la se apoia no livro de Eric Hobsbawm, intitulado "A invenção das tradições". Além deste, outro texto importante do autor é "Dentro e fora da história", capítulo inicial do livro "Sobre a história" que discute a questão dos usos do passado. A metodologia do trabalho seguiu com uma análise da composição de um discurso de identidade cacerense por meio da página, de forma a destacar como fotos, afirmações, vídeos do presente e do passado compõem uma ideia do que é ser cacerense e de como a cidade se desenvolve ao longo do tempo. O perfil serve para criar uma memória coletiva entre pessoas da cidade. As imagens publicadas no perfil carregam grande valor emocional entre os moradores que procuram com o perfil guardar essa memória, transformando-a em algo compartilhado e valorizado entre os moradores, entregando o perfil não registra apenas o passado dos outros, mas reinventa tradições que fortalecem o sentimento das pessoas.

Desenvolvimento

A página "Cáceres de antigamente" ajuda a compor uma memória coletiva para a cidade na medida em que seleciona recortes do passado para compor uma visão do que seria e quais seriam os valores atrelados a este passado. As fotos em preto e branco, geralmente de

regiões centrais da cidade ou de festas e eventos políticos, ao serem atreladas a um contexto específico, reforçam um olhar para a cidade e sua história. Monumentos, personagens, além de datas e fatos nacionais se misturam para construir uma Cáceres pautada no ideário cacerense.

Assim, percebemos como uma página de Instagram com o objetivo de entreter acaba construindo um passado de Referências para a cidade, fazendo com que o todo se veja naquela parte, uma página que, simplesmente, se formou num espaço hostil, a saber, numa rede social que, ainda assim, sustenta uma certa versão do que é ser cacerense. Nesse sentido, a página pode ser vista como formadora de um grupo, de uma coletividade e de uma noção do que é ser cacerense.

Resultados e Discussões

As postagens, os comentários e as menções à página "Cáceres de antigamente" compõem uma discussão importante sobre como a identidade de uma cidade pode ser construída a partir de uma tecnologia recente. Mais do que simples nostalgia, a página mexe com as pessoas que lembram e com as pessoas que imaginam como teria sido a cidade de Cáceres em outras épocas. Eric Hobsbawm fala sobre isso quando discute a questão dos usos do passado e nos mostra que o passado pode ser tão destrutivo quanto uma arma de grandes proporções. Lembrar, nesse caso, significa escolher qual versão da história merece ser contada. Ao fazer isso, a página Cáceres de antigamente preserva um tipo de história ao mesmo tempo em que esconde outras. É importante destacar como as leituras de Hobsbawm ajudaram a compreender que pessoas no presente possuem projetos políticos como parte fundamental da vida, pois ajudam a estruturar relações de desigualdade, seja no campo ou na cidade.

Conclusões

Das formas de se analisar uma página na internet nos chamou atenção para como os discursos de identidade ainda repercutem na sociedade atual. Se muito se fala em grandes transformações e no

ambiente virtual, uma delas tem a ver com o fato de que uma visão particular da história de Cáceres pode ser relembrada como fundação de um povo, de uma ideia do que é ser cacerense.

Referências

HOBSBAWM, Eric. A invenção das tradições. 6. ed. Santa Efigênia: Paz e Terra S.A, 2008.

HOBSBAWM, Eric. Sobre história. SP: Cia das letras, 2013.

A MATEMÁTICA NO BASQUETE E O DESENVOLVIMENTO DO ESPORTE COMO FERRAMENTA SOCIAL E EDUCACIONAL EM CÁCERES-MT

Cauã Pablo Dos Santos Carvalho; Fagner Almeida da Silva; Luiz Fernando Alves Pereira; Ricardo Arantes Leite[1]; Antônio Moisés dos Santos[2]
[1]Estudantes do ensino médio da escola onze de Março. [2]Orientador Professor da escola Onze de Março.

Introdução

A matemática está presente em diversas práticas esportivas e desempenha papel essencial no basquete, tanto na análise de desempenho quanto no Desenvolvimento de estratégias. Cálculos de ângulos, trajetórias, estatísticas de acertos e aproveitamento, além da gestão de tempo e pontuação, evidenciam a relevância da matemática na prática desse esporte.

O presente trabalho tem como objetivo analisar como a matemática pode contribuir para o entendimento e aprimoramento das práticas esportivas no basquete, relacionando sua aplicação ao contexto educacional e social no município de Cáceres-MT.

A justificativa para esta pesquisa reside na importância do esporte como ferramenta de inclusão social e de Desenvolvimento educacional, especialmente quando articulado a saberes matemáticos, que tornam o processo pedagógico mais atrativo e significativo para os alunos.

A questão problema é: como a matemática aplicada ao basquete pode contribuir para o Desenvolvimento esportivo, social e educacional em Cáceres-MT?

Os conceitos científicos abordados envolvem:

- Geometria (ângulos de arremesso e trajetórias da bola);
- Estatística (percentual de acertos, média de pontos por jogador e por partida);

Medidas de tempo e espaço (cálculo de velocidade, distância percorrida e tempo de posse de bola).

Desenvolvimento

A pesquisa foi estruturada em quatro etapas:

1ª fase – Levantamento teórico: realizou-se uma revisão bibliográfica sobre a relação entre matemática e esporte, com ênfase no basquete. Foram destacadas metodologias educacionais e sociais já aplicadas, além de um estudo comparativo sobre o desempenho dos dez melhores jogadores de basquete, considerando o total de arremessos realizados em relação aos arremessos convertidos.

2ª fase – Observação prática: nesta etapa, foram acompanhados treinos e jogos em escolas públicas e projetos sociais do município de Cáceres-MT. Durante as observações, coletaram-se dados referentes a acertos em arremessos, estatísticas de pontos, aproveitamento de lances livres e movimentação dos jogadores em quadra.

3ª fase – Aplicação de experimentos: foram propostas aos estudantes atividades matemáticas relacionadas ao basquete, envolvendo:

- cálculo da probabilidade de acertos em lances livres;
- determinação do ângulo ideal de arremesso;
- registro e análise estatística dos desempenhos individuais e coletivos.

4ª fase – Análise dos dados coletados: os resultados obtidos foram organizados em tabelas e gráficos, possibilitando maior clareza na interpretação e na discussão dos dados.

Resultados e Discussões

A análise da Tabela 1 destaca o desempenho dos jogadores da NBA, mostrando como a matemática é importante para entender o esporte. A relação entre tentativas de arremesso, cestas e percentual de aproveitamento permite reflectir sobre a eficiência do jogo e a performance individual.

No contexto de Cáceres-MT, o ensino da matemática através do basquete é eficaz. Ao estudar estatísticas de jogadores famosos, como

LeBron James e Kareem Abdul-Jabbar, os alunos aprendem conceitos matemáticos práticos, como porcentagem e média.

A comparação entre diferentes estilos de jogo, como os de Kareem Abdul-Jabbar e Kobe Bryant, pode ser usada pedagogicamente para discutir estratégias e seus resultados. Além disso, jovens em projetos esportivos desenvolvem um senso crítico, percebendo que o basquete é uma ferramenta educacional que ensina valores como cooperação e responsabilidade, contribuindo para a inclusão e transformação social.

Tabela 1. Jogadores com mais arremessos tentados e convertidos (FGA e FGM) na história da NBA

Rank	Jogador	FGA (Tentativas de Cesta na carreira)	FGM (Cestas Convertidas na carreira)	Valor Percentual
1	LeBron James	30.583	15.488	50,64%
2	Kareem Abdul-Jabbar	28.307	15.837	55,95%
3	Karl Malone	26.210	13.528	51,61%
4	Kobe Bryant	26.200	11.719	44,73%
5	Michael Jordan	24.537	12.192	49,69%
6	Elvin Hayes	24.272	10.976	45,22%
7	John Havlicek	23.930	10.513	43,93%
8	Wilt Chamberlain	23.497	12.681	53,97%
9	Hakeem Olajuwon	20.991	10.749	51,21%
10	Alex English	21.036	10.659	50,67%

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de *StatMuse* (2025); *Sports BetMGM* (2025); *Rauzulu's Street* (2025); *iWebLists* (2025).

Conclusões

A pesquisa evidenciou que a matemática aplicada ao basquete representa muito mais do que cálculos e estatísticas: trata-se de uma estratégia pedagógica capaz de aproximar os estudantes dos conteúdos escolares, tornando-os mais significativos e contextualizados. A análise de dados reais de jogadores consagrados da NBA demonstrou como conceitos como porcentagem, probabilidade, ângulos e estatística estão diretamente presentes no esporte, o que possibilita uma aprendizagem prática e motivadora.

No contexto de Cáceres-MT, a utilização do basquete como ferramenta educacional e social mostrou-se relevante não apenas para o fortalecimento do ensino da matemática, mas também para a promoção de valores essenciais, como cooperação, disciplina, persistência e respeito. A observação de treinos e jogos em escolas e projetos sociais evidenciou que o esporte, aliado ao ensino, contribui para a inclusão, o Desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a valorização do protagonismo juvenil.

Dessa forma, conclui-se que a matemática no basquete é um recurso inovador e eficaz para o processo de ensino-aprendizagem, ao mesmo tempo em que reforça o potencial do esporte como meio de transformação social. O estudo aponta, ainda, que iniciativas interdisciplinares como essa devem ser incentivadas, pois contribuem para o fortalecimento da educação básica e para a formação integral de crianças e jovens em Cáceres-MT.

Referências

ALVES, Marcelo; SILVA, João. *Matemática e Esporte: conexões possíveis*. São Paulo: Editora Contexto, 2022.

FACCHINI, Maurício. Regras do basquete. *TodaMatéria*, [s.d.]. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/regras-do-basquete/. Acesso em: 03 out. 2025.

iWebLists. *NBA All-Time Leaders – Field Goals Made*. Disponível em: https://www.iweblists.com/sports/basketball/FieldGoals_c.html. Acesso em: out. 2025.

Rauzulu's Street. *NBA Career Leaders – Field Goals Made*. Disponível em: https://www.rauzulusstreet.com/basketball/nbarecords/careerfgmade.htm. Acesso em: out. 2025.

SOARES, Maria Eduarda. *O uso da estatística no basquete escolar*. Revista Educação e Movimento, v. 15, n. 2, p. 45–59, 2024.

StatMuse. *Most field goal attempts by player in NBA history*. Disponível em: https://www.statmuse.com/nba/ask/most-field-goal-attempts-by-player-in-nba-history. Acesso em: out. 2025.

Sports BetMGM. *Most Field Goals Attempted in NBA History*. Disponível em: https://sports.betmgm.ca/en/blog/nba/most-field-goals-attempted-nba-history-bm20. Acesso em: out. 2025.

A ONÇA-PINTADA (PANTHERA ONCA) COMO ESPÉCIE GUARDA-CHUVA: PROTEGENDO O PANTANAL E CERRADO

NELLI NETO, João Antonio; SILVA, Laura Gisele Neves de Alcantara; ABREU, Nathan Rocha Pires de; BARBOSA, Tayla Gomes[1]; CAMELO, Yruama Adliede Ribeiro Prates[2]
[1]Alunos do 1ª ano do Ensino Médio. [2]Orientador. Prof. Me. do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

A onça-pintada (*Panthera onca*) que é um dos símbolos Pantanal e Cerrado é o maior felino das Américas, conhecido pela sua força e promoção de biodiversidade. Além de seu papel na cadeia alimentar a espécie desempenha uma função ecológica essencial ao atuar como espécie guarda-chuva, ou seja, sua preservação beneficia não somente sua população, mas uma ampla variedade de organismos e mantém o equilíbrio dos ecossistemas. Na biologia da conservação, o termo 'espécie guarda-chuva' refere-se a organismos cuja preservação contribui diretamente para a proteção de várias outras espécies que coexistem no mesmo ecossistema.

O objetivo desse trabalho consiste em avaliar como a onça-pintada pode ser considerada uma espécie guarda-chuva dos biomas cerrado e pantanal, tendo uma relevância em nosso município, uma vez que esse animal é um dos símbolos do Pantanal, sendo importante para a preservação desse bioma.

A onça-pintada exige grandes áreas naturais e necessitar de habitats saudáveis para sobreviver, a conservação da onça-pintada implica na proteção de vastas extensões de florestas, cerrados e áreas úmidas. A sua proteção impacta positivamente diversas outras espécies que compartilham o ambiente, garantindo a manutenção da biodiversidade.

Os esforços para proteger a onça-pintada frequentemente envolvem ações como controle do desmatamento, combate à caça ilegal e promoção de corredores ecológicos. Essas medidas não apenas

favorecem a sobrevivência do felino, mas também fortalecem populações de presas e outras espécies ameaçadas.

O presente trabalho tem como questão problema: De que maneira a conservação da onça-pintada pode contribuir para a preservação da biodiversidade e o equilíbrio dos ecossistemas em que está inserida?

Desenvolvimento

Foram realizada uma revisão de literatura, com a finalidade de discutir os impactos do uso de desmatamento no bioma Pantanal. No mês de julho foi realizado as pesquisas principais do trabalho, em agosto nos reunimos por duas vezes a fim de discutir as pesquisas individuais e chegarmos em um trabalho único.

A metodologia de revisão abordou a importância teórica de conservação do Pantanal e utilização de desmatamento químico para abertura de pastagem. A proposta da revisão é reunir e sintetizar as evidências disponíveis na literatura para avaliação do tema escolhido.

Descrever como o trabalho foi realizado (as fases do projeto ou procedimentos realizados), a realização do experimento/testes passo a passo com as observações feitas e os dados coletados

> É imprescindível que o pesquisador entenda que a revisão da literatura tanto melhor será, quanto maior for a sua familiaridade com a temática a ser investigada, já que poderá suscitar problematizações que auxiliem na contextualização e na contribuição que o tema pode proporcionar e ainda auxiliar na seleção dos melhores estudos e pesquisas, "a serem utilizados, para efeito de comparação, na discussão dos resultados por ele obtidos".
> (MAZZOTTI e GERWANDSZNAJDER, 2000, p. 182.)

Resultados e Discussões

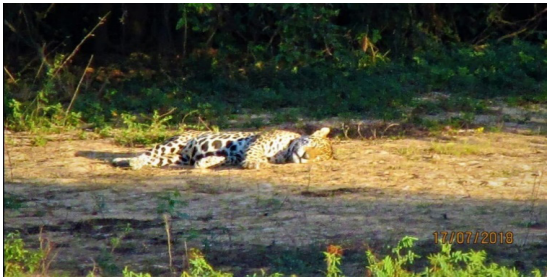
A onça-pintada é um dos maiores predadores em maiores Américas. Além de grande, desempenha um papel muito importante

no ecossistema como espécie guarda-chuva. O termo “espécie guarda-chuva” foi inventado por Brussard et al. (1992) que utilizou para descrever organismos no qual necessidades de habitat abrangente os de muitas outras espécies, tornando-os estratégicos para ações de conservação, afim de proteger uma gama de espécies que ali habitam.

Os trabalhos científicos afirmam que a onça-pintada é uma espécie guarda-chuva e sua conservação e uma estratégia eficaz para a conservação ambiental, pois reforça a importância da proteção de habitats inteiros e contribui para a estabilidade de ecossistemas complexos. O reconhecimento desse papel ecológico pode impulsionar políticas de preservação e envolver comunidades locais na valorização da fauna e flora nativas.

Em estudo SILVEIRA et al. (2021) afirmam que uma única onça-pintada no Pantanal contribui indiretamente para a preservação de aproximadamente 400 km² de habitat natural. O Pantanal abriga uma das maiores populações de onças-pintadas do mundo (TORRES et al. 2019). A abundância de presas como capivaras e jacarés e a preservação relativa do habitat são as principais razões para isso. Para proteger esses felinos na área, foram tomadas algumas ações como a criação de unidades de conservação, monitoramento de espécies capturadas e controle do desmatamento nas áreas onde vivem. A situação no Cerrado é preocupante, a perda chega a mais de 50% de sua área. Com fragmentos ambientais aumentando o impacto nesses biomas das populações de onças.

Figura 1. Onça-pintada foi fotografada em ilha no Centro de Cáceres (MT).



Fonte: Wagner Antônio de Souza Jr/Arquivo Pessoal.

Ao proteger esses dois biomas, promovemos a sobrevivência da onça-pintada, e simultaneamente promovendo a integridade ecológica de regiões inteiras, reforçando a conectividade entre ambientes naturais e assegurando a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Esse felino tem sido fundamental para a manutenção da biodiversidade no Pantanal e no Cerrado, dois dos biomas mais ameaçados do Brasil.

Conclusões

A conservação da onça-pintada nos biomas Pantanal e Cerrado representa uma estratégia eficaz para proteger uma ampla rede de vida selvagem. Como espécie guarda-chuva, suas exigências ecológicas abrangem vastas áreas e múltiplos ecossistemas, beneficiando diretamente inúmeras outras espécies que compartilham o mesmo habitat. Preservá-la, portanto, vai além do animal símbolo do turismo ecológico, e preservar um ecossistema inteiro. Reforçar a imagem da onça-pintada como símbolo da biodiversidade pantaneira, promoverá empatia e apoio à conservação.

Referências

Etnozoologia e conservação da onça-pintada (Panthera onca) no Brasil. Interações (Campo Grande) 20 (2) • Abr-Jun 2019. Disponivel em: https://doi.org/10.20435/inter.v0i0.1717

MACHADO, R. B. et al. **Cerrado: onde planejamento e biodiversidade se encontram**. Brasília: Editora UnB, 2018.

MAZZOTTI, Alda J. Alves; GEWANDSZNAJDWER, Fernando. Revisão da bibliografia. In**: O Método nas Ciências Naturais e sociais: pesquisa Quantitativa e Qualitativa.** São Paulo: Pioneira, 2000.

SILVEIRA, L. et al. **Jaguar Conservation in the Pantanal. In: Conservation Biology**, v. 35, p. 40-52, 2021.

TORRES, N. M. et al. **The jaguar's patches: viability of jaguar populations in fragmented landscapes.** Journal for Nature Conservation, v. 48, p. 9-16, 2019.

A ORIGEM DO FUTEBOL: DAS ANTIGAS CIVILIZAÇÕES AO ESPORTE GLOBAL

Brayan Ricardo Martinez Santos; Kathriel Silva Pereira de Castro[1]; Salmo Cesar da Silva[2]
[1]Discentes. [2]Orientador.

Introdução

O futebol é hoje o esporte mais popular do planeta, presente em diferentes culturas e capaz de mobilizar identidades coletivas. Suas origens, porém, remontam a práticas de jogos com bola em antigas civilizações — China, Grécia, Roma e povos mesoamericanos — com funções rituais, militares e recreativas (GOLDBLATT, 2004; SOUZA, 2014). Objetivo: analisar marcos históricos, culturais e institucionais que explicam essa transformação (BELL, 2002; MASON, 1980). Este trabalho investiga a trajetória histórica do futebol, dos primeiros registros à consolidação como prática esportiva global. Pergunta-problema: como um conjunto de jogos antigos se transformou no futebol moderno e globalizado? Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, baseada em obras clássicas e estudos de história social do esporte (BELL, 2002; GOLDBLATT, 2004; MASON, 1980; PEREIRA, 2000; SOUZA, 2014).

Desenvolvimento

Registros apontam que jogos com bola já eram praticados na Antiguidade. Na China, o cuju (c. 3000 a.C.) utilizava bola de couro e alvos entre estacas; na Grécia e em Roma, episkyros e harpastum combinavam habilidade e contato físico, embora com regras e propósitos distintos (GOLDBLATT, 2004; SOUZA, 2014). Na Idade Média europeia, sobretudo na Inglaterra, jogos de rua populares envolviam grandes grupos e por vezes eram desordenados e violentos, sobrevivendo a proibições por seu forte apelo comunitário (MASON, 1980). O século XIX marca a virada: escolas e universidades inglesas padronizam regras, e a Football Association (1863) estabelece normas que distinguem o futebol do rugby, viabilizando a difusão interestadual e internacional (MASON, 1980; GOLDBLATT, 2004). Com a industrialização e o avanço dos transportes, o

esporte circula por portos, ferrovias e redes coloniais, sendo apropriado por diferentes sociedades (BELL, 2002).

Resultados e Discussões

A evolução do futebol não foi linear: resultou de contatos culturais, institucionalização de regras e posterior profissionalização (GOLDBLATT, 2004). A padronização inglesa permitiu competição organizada e criação de clubes e ligas, enquanto o século XX — com a expansão midiática e econômica — converteu o futebol em indústria do entretenimento e fenômeno cultural global (BELL, 2002; SOUZA, 2014). Para além do rendimento, o futebol atua como espaço de integração e expressão identitária, dialogando com questões históricas, políticas e econômicas (PEREIRA, 2000).

Conclusão

O futebol percorreu um caminho que ultrapassa o "jogo": nasce em práticas rituais e recreativas, é reorganizado por regras no século XIX e consolida-se como esporte global nos séculos XX-XXI. Sua força reside na simplicidade das regras e na capacidade de adaptação a diferentes contextos sociais. Assim, responde-se à pergunta-problema: a globalização do futebol decorre da combinação entre padronização institucional, circulação internacional e apropriações culturais diversas (MASON, 1980; GOLDBLATT, 2004; SOUZA, 2014).

Referências

BELL, David. The World of Football. London: Routledge, 2002.

GOLDBLATT, David. A bola é redonda: uma história do futebol. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

MASON, Tony. Association Football and English Society. Brighton: Harvester Press, 1980.

PEREIRA, Leonardo Affonso de Miranda. Footballmania: uma história social do futebol no Rio de Janeiro (1902-1938). Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

SOUZA, Denaldo Alchorne de. História do Futebol: das origens à globalização. São Paulo.

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE A COLETA SELETIVA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO MONTE VERDE, CÁCERES (MT)

Gabriela Oliveira da Silva, Laynne Ayel Montechi Alves, Raphael da Silva Ribeiro, Yasmin Silva Carnielo[1]; Silvano Carmo de Souza[2]; Karen Mamoré de Matos Sebalho[3]
[1]Alunos. [2]Orientador. [3]Coorientadora.

Introdução

A gestão de resíduos sólidos (RS) representa um desafio ambiental global, sendo a coleta seletiva (CS) uma estratégia primordial. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS – Lei 12.305/2010) estabelece diretrizes para a gestão e gerenciamento ambientalmente adequados dos RS, destacando a CS e a educação ambiental (EA) como pilares fundamentais. Estas iniciativas visam não apenas a mitigação dos impactos ambientais, mas também a promoção da inclusão socioeconômica e o fomento da economia circular. No cenário local, o município de Cáceres (MT) implementou o Programa Cáceres Recicla (Lei nº 2.367/2013), com o propósito de universalizar a CS. A Autarquia Águas do Pantanal coordena a implementação dessa política, contando com o apoio de associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, como a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis do Pantanal, a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Cristo Vive e a Cooperativa de Trabalho Cidade Limpa, para a sua operacionalização. No entanto, dados da ABREMA (2023) apontam que apenas 14,7% dos municípios brasileiros possuem coleta seletiva porta a porta, o que ressalta a urgência de intensificar as atividades educativas e de sensibilização em nível local.

Este estudo foi conduzido no Bairro Monte Verde, em Cáceres (MT), a partir da seguinte questão-problema: Como as/os moradoras/es do Bairro Monte Verde percebem e realizam a coleta seletiva e qual o papel das/os catadoras/es de materiais recicláveis nesse processo? O objetivo geral foi contextualizar como tem ocorrido a CS no Bairro Monte Verde. Com os seguintes objetivos específicos: a) Identificar a

percepção ambiental das/os moradoras/es sobre a CS; b) Compreender a percepção das/os moradoras/es do Bairro Monte Verde sobre o papel das/os catadoras/es no gerenciamento dos RS. A relevância desta pesquisa reside em seu potencial para oferecer um diagnóstico localizado da percepção e prática da CS, contribuindo para o fortalecimento da educação ambiental e o Desenvolvimento de práticas sustentáveis, além de promover a valorização e inclusão social dos catadores como agentes essenciais na cadeia da reciclagem e na consolidação da economia circular.

Desenvolvimento

Este trabalho adotou uma abordagem teórico-metodológica quali-quantitativa, alinhada aos princípios da Educação e Gestão Ambiental, conforme referenciado por Loureiro (2019) e Souza *et al.* (2025). Foi realizada o levantamento documental e revisão bibliográfica, abrangendo a legislação pertinente, relatórios e literatura especializada sobre a PNRS e o Programa Cáceres Recicla. A coleta de dados primários, focada na identificação da percepção ambiental dos moradores, ocorreu em nove de agosto de 2025, por meio de entrevistas semiestruturadas (Gil, 2004) realizadas em 30 residências do Bairro Monte Verde. O questionário abordou o entendimento dos moradores sobre as questões referentes à CS e a importância das/os catadoras/es de materiais recicláveis. Em paralelo à coleta de dados, foram desenvolvidas atividades de sensibilização sobre a CS no bairro.

Resultados e Discussões

Os resultados da pesquisa, realizada com 30 moradores do Bairro Monte Verde, fornecem um panorama detalhado da percepção e prática da CS. Sobre o Conhecimento sobre CS 10% dos entrevistados afirmaram conhecer e praticar a CS, enquanto uma parcela significativa de 53,3% conhece, mas não pratica. Alarmantemente, 36,7% dos moradores declararam não conhecer a CS, o que aponta para uma falha na realização de atividades de Educação Ambiental. Essa questão é ainda

mais acentuada quando se analisa o conhecimento sobre as políticas públicas. Em relação à Percepção do Programa Cáceres Recicla, 60% dos moradores não o conhecem, e para a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos, a taxa de desconhecimento atinge 83,3%. Estes dados corroboram a identificação da lacuna entre a consciência ambiental geral e o entendimento das ferramentas legais e programas locais.

Sobre a Prática da CS revela que apenas 13,3% dos moradores separam o lixo "sempre", enquanto a grande maioria, 73,3%, o faz "às vezes". Outros 13,3% "nunca" praticam a separação. Essa inconsistência na prática, mesmo entre aqueles que conhecem a CS, sugere a presença de barreiras significativas. Os Problemas com a CS apontados pelos moradores são, em sua maioria, de natureza infraestrutural e informacional: 36,7% mencionam a falta de espaço em casa, 33,3% citam a falta de estrutura adequada (como pontos de coleta ou frequência da coleta), e 20% declaram desconhecimento sobre quais materiais são recicláveis. Uma parcela de 10% indicou outros problemas. Esses obstáculos práticos e logísticos impedem a adesão plena e contínua. A Percepção do papel dos Catadores é em grande parte positiva, com 60% dos entrevistados considerando-os "muito importante". Contudo, 23,3% os veem como "pouco importante" e 16,7% como "irrelevante", o que demonstra a persistência de estigmas sociais e a necessidade de maior valorização profissional e institucional desses agentes.

Finalmente, a pesquisa identificou um alto nível de engajamento potencial: o Interesse em participar de oficinas, foi expresso por 90% dos moradores, indicando uma oportunidade estratégica para ações de educação ambiental e sensibilização no bairro. Os dados coletados detalham e quantificam os desafios apontados no artigo original, reforçando a necessidade de intervenções direcionadas.

Conclusões

Apesar de um reconhecimento sobre a importância da CS (63,3%), há um profundo desconhecimento das políticas públicas locais e nacionais que a regem (60% para o Programa Cáceres Recicla e 83,3%

para a PNRS). A prática da CS é inconsistente para a maioria (73,3% “às vezes”), sendo dificultada por barreiras como falta de espaço (36,7%), infraestrutura inadequada (33,3%) e desinformação sobre materiais (20%). Embora 60% dos moradores reconheçam os catadores como “muito importantes”, ainda persistem visões que os consideram “pouco importantes” (23,3%) ou “irrelevantes” (16,7%). Para superar esses desafios, as seguintes recomendações são propostas: Programas de Educação Ambiental: Desenvolver campanhas educativas que detalhem a PNRS e o Programa Cáceres Recicla, com foco na conscientização sobre os tipos de materiais recicláveis, os processos de coleta e a importância da separação. O alto interesse em oficinas (90%) indica um caminho promissor para essas ações.

Otimização da Infraestrutura e Logística: O poder público e a Autarquia Águas do Pantanal devem melhorar a infraestrutura de coleta, garantindo maior frequência, pontos de descarte acessíveis e comunicação clara dos calendários. Valorização e Inclusão das/os Catadoras/es: Promover ações que destaquem o papel das/os catadoras/es na economia circular, combatendo estigmas e incentivando o apoio às suas organizações, garantindo condições de trabalho dignas e reconhecimento público.

Diálogo e Participação Comunitária: Estimular a criação de canais de comunicação para sensibilizar os moradores, poder público e catadoras/es na busca por soluções conjuntas e na construção de uma cultura de corresponsabilidade na gestão dos resíduos. Este estudo oferece subsídios para o IFMT e demais instituições no Desenvolvimento de atividades educativas que promovam uma gestão de resíduos sólidos mais sustentável e inclusiva em Cáceres (MT), fortalecendo a pesquisa e a extensão como catalisadores de transformação social e ambiental na região.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABREMA). **Panorama da coleta seletiva** 2023. Disponível em: Acesso em: 24 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em: 22 de julho de 2025

CÁCERES. Lei nº. 2367 de 20 de maio de 2013. **Institui o Programa Municipal de Gerenciamento de resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos secos domiciliares - programa "Cáceres Recicla**". Disponível em: https://leismunicipais.com.br/ legislacao-municipal/2281/leis-decaceres/categorias/calendario-de-eventos?p=14. Acesso em 12 de setembro de 2025

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LAYRARGUES, P.P.; LOUREIRO, C.F.B.; CASTRO, R.S. (Org.) SMA: **A educação ambiental em debate**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 1, p. 79-95, 2019.

SOUZA, S. C. de. *et al*. 2025. Educação Ambiental: reflexões teóricas sobre nossas práticas educativas**. Brazilian Journal of Development**, 11(1), e76459. https://doi.org/10.34117/bjdv11n1-022 Acesso em: 02 de julho de 2025

A REPRESENTAÇÃO COLISEU ROMANO EM BISCUIT: ENTRE A GRANDEZA ARQUITETÔNICA E A EXPRESSÃO ARTÍSTICA DO IMPÉRIO

Jully de Souza Martins, Renato Couto da Silva, Vitor Gabriel Soares Prudencio, Maria Eduarda Silva Duarte[1]; Rafael Vinicius Martos da Silva[2]
[1] Alunos do EM – Ensino Médio da E.E.CIM.Senador Mario Motta. [2]Orientador: Prof. Esp. SEDUC/MT

Introdução

O município de Cáceres surpreende por sua arquitetura colonial, que revela traços históricos e culturais importantes. Inspirado por esse patrimônio arquitetônico, o presente projeto tem como objetivo representar o **Coliseu Romano** por meio da **arte do biscuit**, unindo **história, escultura e criatividade** em uma abordagem educativa e artística.

Considerado um dos maiores símbolos da Roma Antiga, o Coliseu destaca-se por sua **imponência arquitetônica** e **importância cultural**, sendo palco de grandes espetáculos que marcaram a sociedade romana. A escolha desse monumento reflete o interesse em compreender como a arte pode preservar e reinterpretar o legado histórico de civilizações passadas.

Ao empregar o biscuit como meio artístico, o projeto transforma conceitos arquitetônicos e históricos em uma **obra tátil e interativa**, promovendo o aprendizado de forma lúdica e sensível. Assim, busca-se valorizar os **elementos arquitetônicos** do Coliseu — como colunas, arcos e proporções simétricas —, incentivando o olhar artístico e educativo dos alunos sobre o patrimônio histórico mundial.

Desenvolvimento

A construção do Coliseu teve início no século I d.C., durante o

governo dos imperadores Vespasiano e Tito, e representa um marco da engenharia e estética romanas. Sua estrutura oval, com arquibancadas amplas e arcos monumentais, evidencia o domínio técnico e a busca pela grandiosidade que caracterizam a arte romana. O Desenvolvimento do projeto foi realizado com o objetivo de reproduzir o Coliseu em escala reduzida, utilizando biscuit como material principal. O processo envolveu pesquisa histórica, elaboração de esboços, modelagem manual e pintura artesanal, priorizando a fidelidade aos elementos originais do anfiteatro.

Durante a confecção, foram observados aspectos como simetria, proporção e textura, a fim de representar de forma fiel as colunas, arcos e camadas do monumento. O uso do biscuit permitiu explorar técnicas de modelagem tridimensional, incentivando o aprendizado prático sobre arquitetura e arte clássica.

Mais do que uma representação física, a iniciativa buscou integrar conhecimento histórico e expressão artística, destacando a conexão entre a arte antiga e a contemporânea. Assim, o projeto demonstra como o patrimônio cultural pode ser reinterpretado através de novas linguagens, mantendo viva a relevância simbólica do Coliseu Romano.

Resultados

O projeto resultou em uma reprodução artística em biscuit do Coliseu Romano, na qual os alunos aplicaram princípios de escultura, pintura e composição visual. A atividade proporcionou um aprendizado interdisciplinar, unindo conteúdos de história, arte e arquitetura, além de desenvolver habilidades de observação e expressão criativa.

A experiência contribuiu para compreender a importância do patrimônio histórico mundial, valorizando o processo de criação artística como meio de aprendizado. Os alunos relataram que o trabalho manual favoreceu o entendimento sobre a função social e simbólica do Coliseu, aproximando-os da cultura romana de forma sensível e interativa.

Conclusão

A realização deste projeto permitiu compreender que o objetivo proposto foi alcançado, pois foi possível representar o Coliseu Romano através da arte do biscuit, unindo o aprendizado histórico à prática artística. A atividade mostrou-se eficaz ao despertar o interesse dos alunos pela história da arte e pela importância de preservar o patrimônio cultural.

Além disso, o projeto demonstrou que a arte pode ser uma poderosa ferramenta educativa, capaz de conectar o passado e o presente por meio da criatividade. Dessa forma, o estudo reforça o papel da expressão artística como forma de conhecimento e valorização da memória cultural.

Referências

ANDERSON, James C. **Roman Architecture and Society.** Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997

BARBOSA, Ana Mae. **A Imagem no Ensino da Arte.** 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BEARD, Mary. **O Coliseu: Roma e o espetáculo da destruição.** São Paulo: Record, 2019.

BRUNA, Paulo. **Arquitetura Romana: o espaço e a construção.** São Paulo: Edusp, 2002.

CARTAXO, Roberta. **Modelagem e Escultura em Biscuit: fundamentos e técnicas criativas.** Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2015.

ANÁLISE DA QUALIDADE DE MUDAS ATRAVÉS DE FUNÇÕES MATEMÁTICAS

SOUZA, Heloísa; PEREIRA, Isabella; RIBEIRO, Maria; RAMOS, Rafaela[1]; JORGE, Lucas. Orientador[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientador: Prof. Dr. do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres, Professor Olegário Baldo.

Introdução

As funções matemáticas estão presentes em diversas situações do cotidiano. Neste trabalho, observamos o crescimento de mudas ao longo do tempo, utilizando funções para representar esse processo de forma prática. O objetivo é relacionar a teoria matemática com uma atividade real, analisando dados e construindo gráficos que mostrem o Desenvolvimento das plantas. A pesquisa buscou responder como o uso de funções matemáticas pode ajudar a entender e prever o crescimento de mudas. Foram utilizados conceitos de Biologia, Matemática e Olericultura: a Biologia ajudou a compreender o processo de germinação e crescimento das plantas, a Matemática permitiu medir e representar o Desenvolvimento das mudas por meio de funções, e a Olericultura contribuiu com conhecimentos sobre o cultivo e os cuidados necessários para o bom crescimento

Desenvolvimento

O trabalho foi realizado por meio de um experimento prático para observar o crescimento das mudas. Primeiro, escolhemos as sementes e os frutos que seriam utilizados e fizemos o plantio em recipientes separados, mantendo todos nas mesmas condições de luz, solo e água, como pode ser visto na figura 1a e 1b.

Fig1. Esquerda: Nascimento das primeiras mudas de melão. Direita: Tubos para plantio das sementes



As observações foram feitas todos os dias, no mesmo horário, medindo o tamanho das plantas com uma régua e anotando as mudanças no crescimento. Essas anotações ajudaram a acompanhar o Desenvolvimento das mudas e a comparar qual tipo de crescimento (por semente ou por fruto) apresentou melhores resultados ao final do experimento.

Resultados e Discussões

Observando as mudas de tomate, melão e pimentão, percebeu-se diferenças claras entre sementes e frutos. As plantas por semente começaram a crescer por volta do 5º dia e tiveram crescimento mais rápido e constante. O melão cresceu mais, seguido do tomate e depois do pimentão, como pode ser visto nas figuras 2a, 2b) e figura 3.

As mudas de fruto demoraram mais para iniciar o crescimento, mas algumas, como o melão, chegaram a atingir alturas maiores que as de semente no final do experimento. O tomate teve crescimento

intermediário, e o pimentão cresceu mais devagar em ambos os tipos de propagação.

No geral, as sementes proporcionaram crescimento mais rápido e uniforme, enquanto os frutos tiveram início mais lento, mas com Desenvolvimento significativo em algumas espécies. Isso confirma que o tipo de propagação influencia o crescimento das mudas.

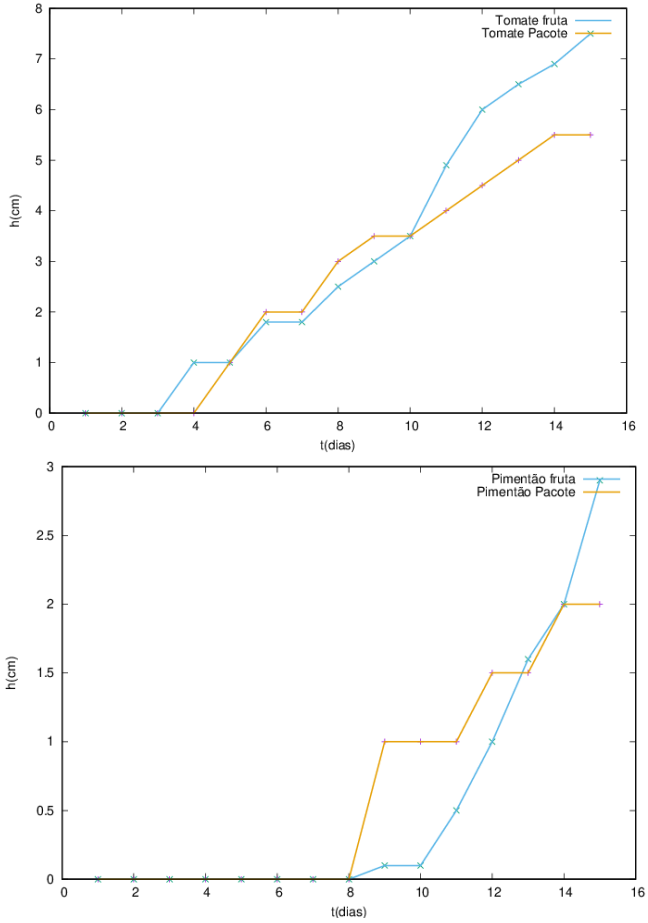


Fig. 2a) Gráfico do crescimento das mudas do tomate. 2b) Gráfico do crescimento das mudas do pimentão.

Conclusões

O experimento mostrou que o tipo de propagação influencia o crescimento das mudas. As plantas de sementes cresceram mais rápido no início e de forma uniforme, mas alcançaram alturas menores no final.

As mudas de frutos demoram mais para começar a crescer, mas se desenvolveram melhor e atingiram maiores alturas. O melão teve o maior crescimento, seguido do tomate e depois do pimentão. Assim, a semente garante crescimento rápido no começo, enquanto o fruto produz mudas maiores e mais desenvolvidas a longo prazo.

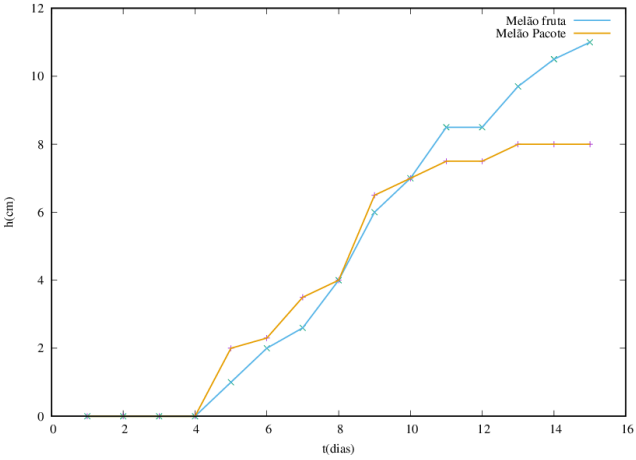


Fig. 3. Gráfico do crescimento das mudas de melão.

Referências

PAIVA, Manoel. *Matemática: ciência e aplicações*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

IEZZI, Gelson et al. *Fundamentos de Matemática Elementar, Vol. 1: Conjuntos e Funções*. 10. ed. São Paulo: Atual, 2016.

LIMA, Elon Lages de. *Curso de Análise, Vol. 1*. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2020.

FILGUEIRA, Fernando Augusto. *Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. 3. ed. Viçosa: UFV, 2013.

ANSIEDADE MATEMÁTICA

MARTINS, Ana Julya de Jesus; SANTOS, Flanciany Débora Rodrigues Francisco dos[1]; TOSCANO, Huclemyka Gomes[2]; LISBOA, Maysi Cristina Marins[3]
[1]Estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[3]Coorientadora. Escola Estadual Professora Idalina de Farias.

Introdução

A Matemática é muito importante na nossa formação, ajudando a desenvolver o raciocínio lógico e sendo útil em várias áreas da vida e do trabalho. No entanto, muitos estudantes do ensino médio vivenciam a ansiedade matemática, caracterizada como um estado emocional negativo que envolve medo, tensão e desconforto diante de tarefas matemáticas, interferindo no desempenho escolar e na tomada de decisões acadêmicas e profissionais (Ashcraft e Faust, 1994; Richardson e Suinn, 1972).

Segundo Ashcraft e Faust (1994), a ansiedade matemática pode comprometer a memória de trabalho, dificultando a realização de cálculos e a resolução de problemas. Richardson e Suinn (1972) destacam que essa condição afeta não apenas o desempenho imediato em atividades matemáticas, mas também influencia escolhas educacionais e profissionais de longo prazo.

Diante desse contexto, levantamos a seguinte questão-problema: quais as percepções dos alunos do Ensino Médio sobre a influência da possível ansiedade matemática em suas escolhas profissionais? Nosso objetivo é analisar as percepções dos alunos do Ensino Médio sobre a influência da possível ansiedade matemática em suas escolhas profissionais, investigando suas dificuldades e sentimento em relação à matemática, identificando indícios dessa possível ansiedade e relacionando essas percepções às pReferências ou rejeições por determinadas áreas profissionais.

A relevância desta pesquisa está em entender como a possível

ansiedade matemática afeta a vivência dos estudantes, incluindo a nossa própria experiência, ajudando-nos a refletir sobre nossas dificuldades, interesses e escolhas acadêmicas e profissionais, além de aumentar a conscientização sobre esse tema entre os alunos do Ensino Médio.

Desenvolvimento

Nossa pesquisa foi realizada em três etapas principais. Primeiramente, fizemos uma pesquisa bibliográfica para entender o que é ansiedade matemática, suas causas e como ela pode afetar o desempenho escolar e as escolhas profissionais dos estudantes, utilizando artigos acadêmicos confiáveis como referência.

Na segunda etapa, realizamos a coleta de dados por meio de um questionário digital: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdlocYCT3eH7lez8UfBckPOPm1x9hY1-wxMjVnGHVJ4OIujQQ/viewform?usp=header, que foi respondido pelos alunos do Ensino Médio da nossa escola. O questionário buscou identificar o grau de ansiedade matemática dos participantes e investigar como ela influencia suas pReferências ou rejeições em relação a carreiras que envolvem conhecimentos matemáticos.

Na terceira etapa, realizamos a análise dos dados. As respostas coletadas podem ser visualizadas no link: https://docs.google.com/forms/d/1wiX8TVO62tPlKWRacK1j86D-dYnLW_DXKcKZPaPIDWE/viewanalytics#. Em seguida, as respostas foram tratadas e organizadas em planilha para facilitar a compreensão e a interpretação dos resultados:

Quadro 1 – Sintomas da ansiedade matemática e escolha profissional

Aspectos	Dados
Sintomas da ansiedade matemática	71,3% acham a matemática uma área do conhecimento difícil ou muito difícil
	24,3% ficam tranquilos durante as aulas de matemática, enquanto 75,7% sentem algum desconforto durante as aulas de matemática
	15,7% dizem não ter nenhuma ansiedade matemática; 70,4% dizem ter ansiedade matemática média a extrema
	84,3% já sentiram sintomas físicos ou cognitivos devido à ansiedade matemática
	40,9% sentem ansiedade matemática mais forte durante provas; 28,7% durante as aulas
	46,5% fatores acadêmicos contribuíram para sua ansiedade matemática
	68,7% descreveram com uma palavra negativa sua relação com a matemática
Escolha profissional	17,4% ainda não sabem que carreira ou área pretendem seguir
	30,4% se interessam mais atualmente pela área da saúde
	86,1% acreditam que sua ansiedade matemática influencia sua escolha profissional
	86,1% a matemática é um fator negativo decisivo na sua escolha de carreira
	55,7% ja descartou alguma profissão por exigir muita matemática

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025.

O Quadro 1 apresenta os dados coletados no questionário sobre dois aspectos principais. O primeiro, **sintomas da ansiedade matemática**, mostra como os alunos percebem e experienciam a matemática em termos de dificuldade, desconforto, sintomas físicos ou cognitivos, situações de maior ansiedade e percepção da disciplina. O

segundo, **escolha profissional**, apresenta as respostas dos alunos sobre suas escolhas e interesses profissionais, incluindo a influência percebida da matemática em suas decisões e possíveis profissões descartadas.

Resultados e Discussões

Os dados coletados indicam que a maioria dos alunos percebe a matemática como uma disciplina desafiadora e que gera algum desconforto. Especificamente, 71,3% consideram a matemática difícil ou muito difícil, e 75,7% relatam sentir algum desconforto durante as aulas. Além disso, 84,3% já experimentaram sintomas físicos ou cognitivos relacionados a situações matemáticas, e 68,7% descrevem sua relação com a disciplina com palavras negativas. Esses resultados mostram indícios de possíveis experiências de ansiedade matemática, baseadas nas percepções e relatos dos próprios alunos.

Quanto à escolha profissional, 86,1% dos alunos acreditam que seus sentimentos em relação à matemática influenciam suas decisões, e o mesmo percentual considera a matemática um fator negativo decisivo na escolha de carreira. Além disso, 55,7% já descartaram profissões que exigem maior conhecimento matemático, enquanto 30,4% demonstram maior interesse pela área da saúde. Esses dados indicam que a percepção de dificuldades e desconfortos matemáticos está relacionada às pReferências e restrições percebidas na escolha de carreira.

A discussão desses resultados evidencia que os alunos tendem a associar experiências de dificuldade e desconforto em matemática a decisões sobre suas trajetórias profissionais. Observa-se que a percepção de desafios matemáticos pode influenciar escolhas e evitar determinadas profissões, refletindo a importância de compreender e abordar a possível ansiedade matemática no contexto escolar, a fim de apoiar decisões mais conscientes e reduzir impactos negativos no planejamento profissional.

Conclusões

Os alunos do Ensino Médio percebem que a possível ansiedade matemática influencia suas escolhas profissionais, apresentando principalmente quatro percepções:

1. **Dificuldade e desconforto com a disciplina:** 71,3% consideram a matemática difícil ou muito difícil, e 75,7% relatam sentir desconforto durante as aulas.
2. **Sintomas físicos ou cognitivos:** 84,3% já experienciaram efeitos como tensão, nervosismo ou dificuldade de concentração relacionados à matemática.
3. **Relação negativa com a disciplina:** 68,7% descrevem sua relação com a matemática usando palavras negativas.
4. **Impacto na escolha profissional:** 86,1% afirmam que esses sentimentos influenciam suas decisões de carreira, 55,7% já descartaram profissões que exigem matemática.

Referências

ASHCRAFT, M. H.; FAULKNER, R. **Anxiety and the cognitive performance of math students. Journal of Experimental Psychology:** *General*, v. 121, n. 2, p. 134–144, 2002.

ASHCRAFT, M. H.; FAUST, M. W. **Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: an exploratory investigation. Cognition and Emotion**, v. 8, n. 2, p. 97–125, 1994.

REIS, Joanderson de Almeida; FERREIRA JUNIOR, Lucelindo Dias. **Identificação das causas raízes da ansiedade matemática e possíveis intervenções a partir de uma revisão exploratória**. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, v. 18, p.1-37, 2025. Disponível:https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/100056. Acesso em: 23 jun. 2025.

RICHARDSON, F. C.; SUINN, R. M. **The Mathematics Anxiety Rating Scale: psychometric** data. *Journal of Counseling Psychology*, v. 19, n. 6, p. 551–554, 1972.

LIMA, Maria José G. de. **Ansiedade matemática e suas implicações na aprendizagem**. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 235–253, 2012.

RAMOS, Maria do Carmo Domite. **Medo da matemática: uma leitura psicopedagógica**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1990.

ARTE E RECICLAGEM: A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO

SANHUEZA, Lucia Melo Garrido; SANHUEZA Hiram Cristhian Garrido[1]; ASSUNÇÃO, Maria J. Beltran[2]; FARIAS, Maria Helena[3]
[1]Alunos do 2º Semestre do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. da Escola Estadual Professor Milton Marques Curvo (EEDIEB). [3]Coorientadora.

Introdução

Este trabalho apresenta o resultado de uma experiência de arte-educação desenvolvida por alunos do 2º semestre da Escola Estadual Professor Milton Marques Curvo (EEDIEB), localizada em Cáceres, Mato Grosso. Os estudantes, que já possuíam contato com o artesanato, passaram a compreender essa prática sob uma nova perspectiva, pautada na responsabilidade ambiental e social. O principal objetivo é demonstrar como o artesanato, enquanto expressão do saber popular, pode ser uma importante ferramenta tanto para a geração de renda quanto para o processo pedagógico, possibilitando reflexões sobre sustentabilidade, valorização cultural e, sobretudo, sobre o poder transformador da educação na vida de pessoas que retornam à sala de aula. Além de destacar a importância da remoção dos resíduos sólidos que se acumulam no meio ambiente, o trabalho enfatiza o uso da reciclagem como meio de transformação de resíduos em biojoias, contribuindo para a preservação ambiental. São utilizados materiais como plásticos, tampinhas de alumínio, fios de cobre e de alumínio, fibras, sementes e elementos vegetais em início de decomposição materiais que, muitas vezes, são descartados inadequadamente e permanecem na natureza. O reaproveitamento desses resíduos permite que alguns alunos obtenham renda com a produção artesanal. As peças criadas vão além do valor estético: são narrativas visuais que retratam o cotidiano da Escola Estadual Professor Milton Marques Curvo. As figuras representadas de alunos lendo diante da escola, simbolizam as inspirações, desafios e conquistas dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Dessa forma, este trabalho evidencia a relevância de práticas pedagógicas que

integrem o conhecimento formal à realidade e à cultura dos educandos, tornando o processo de aprendizagem mais significativo, criativo e transformador.

Desenvolvimento

A metodologia do trabalho une duas práticas sustentáveis de arte-educação: a confecção artesanal com fibras e folhas de bananeira e a criação de biojoias a partir de materiais reciclados. O processo inicia-se com a coleta de folhas secas da bananeira, aproveitando apenas aquelas naturalmente desprendidas da planta, sem causar danos ao meio ambiente. As folhas são higienizadas com água, álcool e flanela, e são deixadas para secar e, posteriormente, borrifadas com uma mistura de água para ficarem maleáveis e adequadas à modelagem. As ferramentas utilizadas incluem tesoura, faca, colher e cola, que dão firmeza às peças. A confecção das bonecas é feita com o talo da folha para os braços, as partes mais finas para o corpo e o vestido, e fibras do tronco da bananeira para o cabelo, as quais passam por um processo de desidratação ao sol. Além das bonecas e bonecos, a fibra pode ser empregada na produção de bolsas, chapéus e sandálias, por ser resistente após o tratamento. Paralelamente, o trabalho com biojoias é desenvolvido com foco na reciclagem e reaproveitamento de resíduos. Os materiais utilizados tampinhas plásticas, anéis de alumínio de latinhas, fios de cobre e arames de alumínio são coletados do meio ambiente e de descartes industriais. Após a coleta, passam por higienização com sabão e água sanitária. O revestimento plástico dos fios metálicos é removido cuidadosamente com faca ou estilete, e o processo de montagem é feito com alicates de bico redondo, ponta plana e corte, que permitem moldar e unir os materiais. Dessa forma, são criadas peças como brincos, pulseiras, tornozeleiras e cintos, valorizando o reaproveitamento e o design sustentável. Ambas as práticas seguem uma lógica artesanal e educativa, promovendo a consciência ambiental, a valorização do saber popular e a geração de renda. Ao transformar resíduos e materiais naturais em arte, o trabalho contribui para a preservação do meio ambiente e para a formação de uma postura mais crítica e sustentável entre os participantes.

Resultados e Discussões

O Desenvolvimento das atividades de arte e reciclagem possibilitou aos alunos da EJA experiências significativas de aprendizagem, nas quais o fazer artístico foi associado ao pensamento crítico e à conscientização ambiental. O resultado das produções demonstra que o artesanato, aliado à reciclagem e ao reaproveitamento de materiais, pode se transformar em uma poderosa ferramenta de expressão e inclusão social. As peças confeccionadas bonecas, bonecos e biojoias refletem não apenas o aprendizado técnico, mas também a sensibilidade e a identidade cultural dos participantes. Durante o processo, observou-se que o contato com materiais naturais, como a fibra e a folha da bananeira, e com resíduos recicláveis, como tampinhas plásticas, fios de cobre e alumínio, despertou nos alunos um novo olhar sobre o meio ambiente. A partir desse conhecimento é possível notar uma maior compreensão sobre a importância de reutilizar e evitar o descarte incorreto de resíduos, reconhecendo que o que antes era considerado lixo pode adquirir valor estético, simbólico e econômico. As produções finais apresentaram cenas que representam o cotidiano da escola e o valor do conhecimento, como figuras de alunos lendo ou posicionados diante da estrutura da escola. Essas representações, além de artísticas, carregam forte carga simbólica, pois revelam o protagonismo dos estudantes da EJA em sua própria trajetória de transformação. Assim como podemos observar na figura 1, a produção artística, mostrou-se uma linguagem capaz de expressar ideias complexas como o poder da educação e o sentido da sustentabilidade de forma acessível e envolvente. O trabalho também evidenciou a importância de integrar os saberes populares e o conhecimento escolar, conforme as concepções de Paulo Freire. Essa integração fez com que os alunos percebessem valor em suas próprias experiências, fortalecendo a autoestima e o vínculo com o aprendizado. Além disso, o uso de materiais simples e de fácil acesso reforçou o princípio da sustentabilidade, ao demonstrar que é possível produzir arte significativa sem gerar novos impactos ambientais.

Figura 1. Resultados



Fonte: Dos autores 2025

Conclusões

De modo geral, os resultados indicam que o artesanato e a reciclagem, quando utilizados como práticas pedagógicas, ampliam as possibilidades de ensino-aprendizagem, estimulam a criatividade e promovem a conscientização ecológica e social. A experiência consolidou-se, portanto, como um exemplo concreto de como a arte pode ser uma ferramenta transformadora na vida dos alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Referências

COLOMBO, R.; PANERARI, S. S.; ARAÚJO, J. R. **Arte com resíduos recicláveis: fonte de renda e integração social.** Revista de Cultura e Extensão USP, São Paulo, v. 17, p. 103–114, 2017. Disponível em: https://revistas.usp.br/rce/article/view/141952. Acesso em: 01 out. 2025.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: **saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: https://www.ufpb.br/ccca/contents/documentos/noticias/pedagogia-da-autonomia-livro-completo.pdf. Acesso em: 3 out. 2025.

KASEVA, M. E. **Recycling — an environmentally friendly and income generating activity towards sustainable solid waste management.** Resources, Conservation and Recycling, Amsterdam, v. 17, n. 4, p. 299–309, 1996. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344996011536. Acesso em: 3 out. 2025.

AS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DO MUNICÍPIO DE CÁCERES E SUA IMPORTÂNCIA PARA A SOCIEDADE

DAMACENA, Arthur Santos; NALINI, Leonardo Davi Miranda; TELLES, Rafael Andrade[1]. COELHO, Helen Caroline[2]; CAMELO, Yruama Adliede Ribeiro Prates[3]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Professoras do Colégio Imaculada Conceição. [3]Coorientadora.

Introdução

Os catadores de materiais recicláveis desempenham uma função extremamente importante para o meio ambiente do município de Cáceres, ao coletarem os resíduos recicláveis e se responsabilizarem pelo descarte correto dessas substâncias que sem o devido descarte, podem degradar a natureza e a cidade. Portanto, é visível que há uma desvalorização dessas pessoas que realizam essa função extremamente importante para a sociedade.

Desse modo, o nosso grupo ficou responsável por investigar as condições sociais desses trabalhadores a fim de conscientizar a população sobre a realidade enfrentada por essas pessoas. Para isso a seguinte questão problema foi considerada: **"Qual a importância dos catadores de materiais recicláveis para a sociedade cacerense e quais são suas condições sociais?"** O estudo busca, portanto, evidenciar o papel fundamental desses profissionais para a sustentabilidade urbana, além de promover uma reflexão sobre a valorização e o reconhecimento social que lhes são devidos. (Jacobi, 2003; Dias, 2010).

Desenvolvimento

Para a realização do trabalho, buscou-se compreender na prática a realidade dos catadores do município de Cáceres. Foram realizadas visitas à Associação de Catadores Recicláveis Cristo Vive,

utilizando como métodos principais a observação direta e a entrevista semiestruturada com a fundadora da associação, Maria Josane da Silva.

A coleta de dados foi guiada por um roteiro de perguntas que abordou informações sobre a fundação e funcionamento da associação, o perfil dos catadores, suas atividades diárias, condições de trabalho, desafios enfrentados e contribuição social. Além disso, foram utilizados como embasamento teórico autores que discutem a importância da reciclagem, o papel dos catadores e a sustentabilidade urbana (Calderoni, 2003; Jacobi, 2003; Dias, 2010; Santos, 2012).

Resultados e Discussões

- Informações da Associação

A pesquisa revelou que a Associação de Catadores Recicláveis Cristo Vive, fundada em 2021 e composta por dez integrantes, possui sede própria e vem desenvolvendo um trabalho essencial para a preservação ambiental e a sustentabilidade urbana. A equipe é formada por pessoas com idade igual ou superior a 18 anos, com pelo menos dois anos de experiência na área para fazer parte da associação.

- Atividades

As principais atividades da associação incluem a coleta, a triagem e a prensagem de materiais recicláveis — especialmente plásticos, papelões e metais. Há um contrato com a empresa Águas do Pantanal, que fornece caminhões para o transporte dos materiais. Entretanto, a fundadora relatou dificuldades logísticas e limitações na eficiência do uso desses recursos, o que impacta diretamente na produtividade e na renda dos trabalhadores.

- Contribuição Social

Os catadores desempenham um papel essencial na economia circular e na educação ambiental, ao reduzir o volume de resíduos destinados a aterros sanitários e incentivar o consumo consciente (Calderoni, 2003). Além de contribuírem para a diminuição da poluição urbana, promovem uma prática de responsabilidade ambiental e fortalecem a sustentabilidade comunitária, mesmo diante de condições adversas (Jacobi, 2003).

- Aspectos Socioeconômicos

A pesquisa apontou que a renda média mensal dos associados é de aproximadamente R$ 1.400, variando conforme o volume de materiais coletados e os preços de mercado. A remuneração, embora significativa para o sustento das famílias, ainda é considerada baixa em relação ao esforço físico e às horas dedicadas. A falta de incentivos governamentais, de infraestrutura adequada e de reconhecimento social limita as oportunidades de melhoria dessas condições (Santos, 2012; Silva, 2025).

- Desafios

Entre os principais desafios enfrentados estão o descarte incorreto de vidros, a ausência de campanhas de educação ambiental, a baixa valorização social e o pouco apoio institucional. Esses fatores dificultam a atuação dos catadores e comprometem o fortalecimento da coleta seletiva no município. Segundo Dias (2010), a sustentabilidade depende da articulação entre o poder público, o setor privado e a sociedade civil — o que reforça a necessidade de políticas integradas para apoiar esse segmento.

- Ações Educativas

Como parte das ações do projeto, o grupo realizou uma palestra no Colégio Imaculada Conceição, com o objetivo de conscientizar alunos e professores sobre a importância da reciclagem e do reconhecimento do trabalho dos catadores. Essa atividade ampliou o impacto social da pesquisa, estimulando a reflexão crítica e a formação de uma consciência ambiental coletiva.

Os resultados, portanto, demonstram que os catadores desempenham um papel essencial tanto para o meio ambiente quanto para a economia local, embora ainda enfrentem condições sociais desafiadoras e escasso reconhecimento social (Jacobi, 2003; Calderoni, 2003).

Conclusões

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que os catadores da Associação Cristo Vive exercem uma função crucial para a sociedade

cacerense, contribuindo de forma significativa para a sustentabilidade urbana, a preservação ambiental e a economia solidária. Apesar disso, enfrentam limitações relacionadas à remuneração, infraestrutura e apoio público.

A pesquisa também evidenciou a importância da **educação ambiental** como ferramenta de transformação social. As ações realizadas na escola mostraram que projetos educativos podem ampliar o reconhecimento social e inspirar mudanças de atitude na comunidade.

Em resposta à questão-problema, conclui-se que, embora o trabalho dos catadores seja essencial e beneficie toda a comunidade, ainda há necessidade de **maior valorização institucional e social**, de modo que esses profissionais sejam reconhecidos como agentes fundamentais do Desenvolvimento sustentável.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Política Nacional de Resíduos Sólidos.* Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília: MMA, 2010.

CALDERONI, S. *Os bilhões perdidos no lixo.* São Paulo: Humanitas, 2003.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação ambiental: princípios e práticas.* 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–205, 2003.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.* 19. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SILVA, Maria Josane da. Entrevista concedida à equipe de pesquisa do Colégio Imaculada Conceição, 2025. Nome informado oralmente, grafia não confirmada.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ATERRO SANITÁRIO EM CÁCERES- MT

PEGAIANI, Isabelly Candia; CORRÊA, Jaíne Cezario; GALIASSI, Luara; CASTELLA, Vitória Toni[1]; COELHO, Helen Caroline[2]
[1]Alunas do Ensino Médio. [2]Orientadora. Professora do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

O Brasil enfrenta grandes desafios na gestão de resíduos sólidos urbanos. Segundo o Governo Federal, o país produz cerca de 90 milhões de toneladas de lixo por ano, mas apenas 7,5% são reciclados. Ainda existem cerca de 3 mil lixões ativos e inúmeros pontos de descarte irregular, como terrenos baldios, margens de rios e áreas de preservação, comprometendo a saúde pública e o equilíbrio ambiental.

Diante desse cenário, torna-se essencial discutir o tema e refletir sobre a responsabilidade coletiva na destinação correta dos resíduos. Assim, esta pesquisa busca ressaltar a importância do bom funcionamento do aterro sanitário de Cáceres-MT, promovendo a conscientização sobre a sustentabilidade e a saúde pública local.

O estudo foi guiado pela seguinte questão-problema: Quais os principais desafios para o bom funcionamento do aterro sanitário em Cáceres-MT?

Desenvolvimento

A pesquisa iniciou-se em junho de 2025, com um estudo teórico sobre o funcionamento dos aterros sanitários conforme a legislação ambiental brasileira. Essa etapa permitiu compreender os critérios técnicos e legais necessários para o descarte adequado dos resíduos sólidos.

Visita ao Aterro Sanitário

Foi realizada uma visita ao aterro localizado na zona rural de Cáceres, na comunidade de Tarumã, a 15 km do centro urbano. A

observação possibilitou entender o processo de funcionamento e identificar os principais desafios enfrentados na gestão dos resíduos municipais.

Questionário

Para avaliar o conhecimento da comunidade escolar, foi elaborado um questionário com estudantes do Colégio Imaculada Conceição. As perguntas abordaram a importância do aterro e da reciclagem, permitindo identificar o nível de conscientização ambiental dos alunos e orientar futuras ações educativas.

Palestra e Ação Prática

Com base nas respostas, foi promovida uma palestra educativa, enfatizando o papel do aterro sanitário na preservação ambiental e na saúde pública. Em seguida, realizou-se uma campanha de arrecadação de livros usados, estimulando o reaproveitamento de materiais e demonstrando na prática a importância da reciclagem e do consumo consciente dentro do ambiente escolar.

Resultados e Discussões

A análise do aterro sanitário de Cáceres revelou desafios significativos. A primeira vala, planejada para durar dez anos, esgotou-se em apenas sete, devido ao grande volume de resíduos e à falta de separação adequada.

Funcionários do aterro informaram que o município recebe cerca de 1,365 milhões de toneladas de lixo por mês, sendo que 60% a 70% desse total poderiam ser reciclados. Essa sobrecarga reflete não só o consumo excessivo, mas também a ausência de políticas eficazes de coleta seletiva e de conscientização da população.

No contexto estadual, a situação é igualmente preocupante: dos 141 municípios de Mato Grosso, 83 ainda destinam resíduos a lixões ou locais irregulares, e apenas cerca de 30 possuem aterros próprios.

Os resultados do questionário mostram que, embora 78,8% dos alunos saibam o que é um aterro sanitário e 75% entendam sua importância, apenas 19,2% acreditam que há coleta seletiva em todos

os bairros. Além disso, somente 38,5% separam corretamente o lixo em casa, enquanto 42,3% o fazem apenas às vezes.

Um dado marcante é que 94,2% dos estudantes apontaram a falta de campanhas de conscientização como o principal problema do lixo na cidade. Entretanto, essa percepção ignora o fato de que algumas campanhas existem, mas encontram **baixa adesão da população**, revelando um desinteresse coletivo em participar ativamente da gestão ambiental.

Conclusão

Os principais desafios enfrentados pelo aterro sanitário de Cáceres-MT estão ligados ao comportamento da população. Apesar de haver conhecimento teórico sobre reciclagem, a prática cotidiana ainda é limitada. A falta de engajamento social e de adesão às campanhas de conscientização resulta em acúmulo de resíduos recicláveis no aterro, reduzindo sua vida útil e ampliando os impactos ambientais.

Cáceres é um dos poucos municípios mato-grossenses com aterro próprio e regulamentado, o que representa um avanço importante. No entanto, a manutenção dessa estrutura depende do envolvimento ativo da comunidade. Separar corretamente o lixo, participar de ações educativas e valorizar o trabalho dos catadores são atitudes essenciais para prolongar a vida útil do aterro e reduzir a contaminação ambiental.

A substituição do antigo lixão por um aterro tecnicamente estruturado trouxe benefícios significativos, como a redução da contaminação do solo, do lençol freático e dos maus odores. Contudo, o pleno funcionamento desse sistema exige mais do que infraestrutura: requer consciência ambiental, educação e participação cidadã.

Em síntese, o sucesso da gestão de resíduos em Cáceres depende da união entre poder público e sociedade. Somente com um compromisso coletivo será possível garantir a sustentabilidade e o equilíbrio ambiental do município.

Referências

PERS-MT. Plano Estadual de Resíduos Sólidos. Acesso em: 06 out. 2025

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS ÓRGÃOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO

(ASSEMAE). Desenvolvimento da coleta seletiva porta-a-porta em Cáceres com associações de catadores. Acesso em: 06 out. 2025

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO Acesso em: 06 out. 2025.

PORTAL DE DADOS ABERTOS DO GOVERNO DE MATO GROSSO (SEMA).

GeoNetwork – SEMA. Acesso em: 06 out. 2025.

AUTARQUIA ÁGUAS DO PANTANAL. Projeto de ampliação da nova vala do aterro sanitário de Cáceres. Acesso em: 06 out. 2025.

AUTARQUIA ÁGUAS DO PANTANAL. Coleta Seletiva em Cáceres-MT. Acesso em: 06 out. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CÁCERES. Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Acesso em: 06 out. 2025.

CÁCERES (MT). Lei Ordinária n. 2.484, de 2015. Dispõe sobre a criação do zoneamento do aterro sanitário e dá outras providências.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E

RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Acesso em: 06 out. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO (MPMT). MPMT aborda descarte incorreto de resíduos em campanha “Diálogos com a Sociedade”. Acesso em: 06 out. 2025.

AVALIAÇÃO DO PERFIL REPRODUTIVO DE VACAS ABATIDAS EM FRIGORÍFICO DO OESTE MATOGROSSENSE

CAMARGO, Gabriel Ferreira; ROCHA, Arthur Marcos Araújo de Oliveira; VASCONCELOS, Danielli Fernandes El hage; GIRARDI, Sarah Lara[1]; BARROS, Paulo Ribeiro[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientador. Prof. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

A pecuária de corte constitui uma das principais atividades econômicas do estado de Mato Grosso, que se destaca nacionalmente pela expressiva participação na produção de carne bovina. A região oeste, em especial, figura como um dos polos mais representativos da bovinocultura mato-grossense (MATO GROSSO, 2024). A eficiência reprodutiva dos rebanhos é um dos fatores determinantes da produtividade, pois influencia diretamente a taxa de desfrute, a reposição de matrizes e a rentabilidade das propriedades (EMBRAPA, 2025).

A análise do perfil reprodutivo de vacas destinadas ao abate fornece informações valiosas sobre o desempenho reprodutivo do rebanho de origem, permitindo identificar deficiências no manejo alimentar, sanitário e reprodutivo (VASCONCELOS; SANTOS, 2010). Além disso, a ocorrência de vacas prenhes entre os animais abatidos configura um problema de natureza econômica e ética, uma vez que representa o descarte prematuro de fêmeas produtivas e a perda de potenciais bezerros.

Diante disso, o presente estudo visa avaliar o perfil reprodutivo de vacas abatidas em um frigorífico do oeste matogrossense, gerando dados que possam analisar falhas no manejo reprodutivo, como descarte inadequado ou baixa eficiência, permitindo que políticas públicas sejam melhor direcionadas para apoiar os produtores, aumentar a produtividade e reduzir prejuízos.

Desenvolvimento

O estudo foi conduzido de forma descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa. Foram examinados os órgãos reprodutivos de 140 vacas abatidas no mês de outubro, em um frigorífico sob inspeção sanitária, localizado na região oeste de Mato Grosso.

Após o abate, o aparelho reprodutor (ovários e útero) foi coletado e analisado macroscopicamente. A presença de estruturas indicativas do ciclo estral, como folículos ovarianos e corpos lúteos, foi utilizada para identificar a ciclicidade. Considerou-se em anestro os animais que apresentaram ausência de estruturas funcionais nos ovários e útero inativo. Nos casos de gestação, registrou-se a presença de feto e placenta, sendo o estágio gestacional classificado em terços (inicial, médio e final) com base no tamanho e Desenvolvimento fetal.

Os dados foram tabulados e submetidos à análise descritiva, com cálculo da frequência relativa das condições reprodutivas observadas.

Resultados e Discussões

Dentre os 140 tratos genitais avaliados, constatou-se que 28 vacas (20%) apresentavam anestro, 98 vacas (70%) estavam em fase cíclica e 14 vacas (10%) encontravam-se prenhes.

Os resultados apresentados na Tabela 1 revelam o perfil reprodutivo das vacas abatidas no frigorífico do oeste matogrossense, destacando a distribuição das fêmeas entre os estágios de anestro, ciclicidade e prenhez. Essa distribuição permite uma análise abrangente do manejo reprodutivo praticado na região e suas possíveis implicações produtivas.

Tabela 1. Perfil reprodutivo de vacas abatidas em frigorífico do oeste matogrossense

Categoria	Quantidade (n)	Percentual (%)	Observações sobre gestação
Vacas em anestro	28	20%	Ausência de atividade cíclica nos órgãos reprodutivos
Vacas cíclicas	98	70%	Atividade reprodutiva normal (corpos lúteos e folículos presentes)
Vacas prenhas	14	10%	Representa perda econômica e risco sanitário
- Terço inicial da gestação	5	35,7% das prenhes	Presença de feto/ placenta no início da gestação
- Terço médio da gestação	5	35,7% das prenhes	Feto/placenta em Desenvolvimento médio
- Terço final da gestação	4	28,5% das prenhes	Gestação avançada, mais próxima do parto

Fonte: próprios autores, 2025

A ocorrência de anestro em 20% das vacas revela um indicativo de ineficiência reprodutiva, uma vez que esses animais não se encontravam aptos à concepção no momento do abate. Segundo Vasconcelos e Santos (2010), o anestro pode ser desencadeado por diversos fatores, incluindo deficiências nutricionais, estresse térmico, enfermidades reprodutivas ou manejo inadequado. Esse quadro impacta diretamente o intervalo entre partos e, consequentemente, a produtividade do rebanho.

Por outro lado, a ciclicidade observada em 70% das vacas indica que a maioria dos animais mantinha atividade ovariana normal, condição essencial para a manutenção da eficiência reprodutiva (EMBRAPA, 2025). Entretanto, o fato de tais fêmeas estarem sendo abatidas pode refletir decisões de descarte associadas a outros fatores, como idade avançada, baixa produção de leite ou falhas de prenhez sucessivas.

A presença de 10% de vacas prenhes no abate constitui um achado preocupante. Além do prejuízo econômico decorrente da perda de fêmeas gestantes e dos fetos, essa situação evidencia falhas nos programas de diagnóstico de gestação e seleção de descarte. Das fêmeas gestantes, 35,7% encontravam-se no terço inicial, 35,7% no terço médio e 28,5% no terço final da gestação. Essa distribuição reforça a hipótese de ausência de controle efetivo do estado reprodutivo antes do envio dos animais ao frigorífico.

A ocorrência de gestação avançada no abate, além dos impactos econômicos, também levanta preocupações sanitárias, como o risco de disseminação de zoonoses, entre elas a brucelose, que pode afetar trabalhadores de frigoríficos e o meio ambiente (CAMPOS, 2024). De acordo com a Embrapa (2025), o conhecimento detalhado das condições reprodutivas dos animais no momento do abate é uma ferramenta estratégica para orientar políticas públicas e práticas sustentáveis voltadas à melhoria dos índices zootécnicos regionais.

Conclusões

A análise do perfil reprodutivo de vacas abatidas em frigorífico de Cáceres/MT demonstrou que uma parcela significativa das fêmeas apresentava anestro ou encontrava-se prenhe, indicando falhas de manejo reprodutivo e diagnóstico gestacional nas propriedades de origem.

Esses resultados contribuem para a compreensão dos fatores limitantes da produtividade na bovinocultura regional e reforçam a importância de políticas públicas no sentido de melhorar os índices reprodutivos, promovendo maior sustentabilidade e produtividade da pecuária local.

Referências

CAMPOS, J. A. A. **Influência do anestro na reprodução de vacas leiteiras: revisão bibliográfica.** 2024. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/258185. Acesso em: 24 maio 2025.

EMBRAPA. **Doenças e problemas reprodutivos – Bovino de Leite.** Disponível em: https://www.atermaisdigital.cnptia.embrapa.br/web/bovino-de-leite/doencas-e-problemas-reprodutivos. Acesso em: 24 maio 2025.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Comunicação. **MT teve aumento de 14,4% no abate de bovinos em 2023**. Cuiabá: SECOM-MT, 2024. Disponível em: https://www.secom.mt.gov.br/w/mt-teve-aumento-de-14-4-no-abate-de-bovinos-em-2023. Acesso em: 24 maio 2025

VASCONCELOS, J. L. M.; SANTOS, R. M. **Relação entre nutrição e reprodução da vaca em lactação – Parte 1**. MilkPoint, 2010. Disponível em: https://www.milkpoint.com.br/colunas/jose-luiz-moraes-vasconcelos-ricarda-santos/relacao-entre-nutricao-e-reproducao-da-vaca-em-lactacao-parte-1-63000/. Acesso em: 24 maio 2025.

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO E QUALIDADE DE TOMATES EM FUNÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA

SOUZA, Manuella Ramos de; COSTA, Larissa Arruda Rezende; MIRANDA, Ana Flávia Silva[1]; CUNHA, Admilson Costa da[2]
[1]Alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo.
[2]Orientador. Prof. do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo

Introdução

A adubação orgânica é uma prática agrícola que visa melhorar a fertilidade do solo de forma sustentável, utilizando materiais de origem orgânica.

No cultivo de tomates, a adubação orgânica pode trazer benefícios significativos, como o aumento da produtividade e a melhoria na qualidade dos frutos.

Assim, com base nesta Introdução questionou-se “Quais seriamos os efeitos de diferentes níveis de adubação orgânica no rendimento e qualidade de tomates e qual é o nível ótimo de adubação orgânica para maximizar a produção e qualidade dos frutos?”

Esta questão orientou a pesquisa ao investigar as variáveis de adubação orgânica, com foco nas quantidades ideais e seus efeitos no Desenvolvimento das plantas de tomate.

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes níveis de adubação orgânica no rendimento e qualidade dos tomates, de modo a fornecer dados que possam ser aplicados à agricultura, otimizando a produção e a qualidade dos frutos de maneira ecológica e eficiente.

O Trabalho foi realizado no Setor de Olericultura do Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo, com estudantes do Curso Técnico em Agropecuária, Integrado ao Ensino

Médio, juntamente com o Prof. Orientador.

Desenvolvimento

O experimento foi montado no dia 04 de julho de 2025, com a implementação de 4 diferentes lotes de cultivo, a saber:

Lote 1, Terra + Esterco Bovino; Lote 2, Terra + Esterco de Ovinos; Lote 3, Terra + Esterco de Aviário; e Lote 4, Terra + Substrato de Compostagem. A proporção utilizada foi de 1:1, sendo 5kg de cada lote, distribuídos em 5 covas, com distância entre de linhas de 1 m e 50 cm entre as plantas.

Foram realizadas semanalmente observações, mensurações e pesagens, desde o primeiro dia de estabelecimento das mudas dos tomateiros. A variedade escolhida o cultivo foi o *Better Boy* (Figura 1).

Figura 1. Etas de implementação do experimento.



Fonte: Arquivo Pessoal

Resultados e Discussões

A primeira colheita aconteceu no dia 27/09/2025, 85 dias após a implementação do experimento. Uma nova colheita foi realizada no dia 07/10/2025. E uma última colheita, no dia 10/10/2025. Os resultados demonstraram que o Lote 2 (Terra + Esterco de Ovinos) obteve melhor desempenho, pois o mesmo apresentou maior crescimento (vegetativo), ao longo dos 3 meses e 1 semana de cultivo. Além de produzir mais frutos (maior rendimento) (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados dos desempenhos dos Lotes.

Experimentos	Observações	Produtividade
Lote 1	Segundo lote de melhor desempenho (vegetativo e produtivo), apresentando frutos de qualidade.	3.408kg
Lote 2	Melhor desempenho entre os tratamentos (vegetativo e produtivo), apresentando abundância de frutos de tamanhos variados.	6.575kg
Lote 3	Apresentou Tamanhos variados de frutos com qualidade superior aos demais, com bom desempenho (vegetativo e produtivo).	5.618kg
Lote 4	Pouca quantidade de frutos e com inúmeros frutos defeituosos. Baixo desempenho (vegetativo e produtivo).	3.991kg

Fonte: Arquivo Pessoal.

Com base nas informações da tabela e no desempenho dos lotes ao longo do tempo, os resultados observados foram:

O Lote 1 – Terra + Esterco Bovino (3,408 kg), apesar de ser

estável, desenvolveu mais devagar nas primeiras semanas. Apresentou qualidade de frutos, mas baixo volume de produção. Teve estabilidade, porém menor rendimento ao final dos 3 meses.

O Lote 2 – Terra + Esterco de Ovinos (6,575 kg), obteve: Melhor crescimento vegetativo desde o início; Maior adaptação ao solo logo após o transplante; Constância produtiva ao longo das colheitas; Produziu frutos em abundância e com tamanhos variados; e Melhor desempenho contínuo ao longo do ciclo completo.

O Lote 3 – Terra + Esterco de Aviário (5,618 kg), teve: Crescimento moderado no início, mas excelente qualidade de frutos. Bom rendimento final, indicando boa eficiência no decorrer do período. A adubação de aviário é rica em nitrogênio: favorece crescimento e enchimento dos frutos com o tempo (MELO; ARAÚJO, 2016).

O Lote 4 – Terra + Substrato de Compostagem (3,991 kg), teve baixa adaptação inicial. Produziu frutos defeituosos já nas primeiras colheitas. Ciclo reprodutivo prejudicado ao longo do tempo. Os problemas persistiram durante todo o experimento.

Com base na relação entre tempo de cultivo e rendimento final, o ciclo completo (~90 dias) mostrou que: Os tratamentos com melhor adaptação inicial (Lote 2 e 3) mantiveram bom desempenho até o final; Os tratamentos com baixa adaptação no início (Lote 4 e 1) não conseguiram se recuperar com o tempo; E o Lote 2 se destacou desde o início e manteve superioridade até o último dia, mostrando que a eficiência do esterco ovino é consistente ao longo de todo o ciclo produtivo.

Mesmo com diferença entre lotes, o sistema como um todo foi produtivo dentro do tempo de cultivo. A quantidade total de produção no período foi de 19,591 kg de tomates foram colhidos ao longo das 3 coletas.

Conclusão baseada no tempo de implementação do experimento

Os primeiros 30 dias são decisivos para adaptação das mudas. O crescimento vegetativo inicial determinou o rendimento

final. O Lote 2 demonstrou melhor adaptação desde cedo, refletindo em maior produtividade no decorrer do tempo. Quanto mais estável o desempenho ao longo das semanas, maior a produção final. Ficou evidente que adubação orgânica não apenas influencia a quantidade final, mas também a consistência do crescimento ao longo do período de cultivo.

Referências

Melo, Paulo César Tavares de; Araújo, Thaís Helena de. Olericultura: planejamento da produção do plantio à comercialização – Curitiba: SENAR - Pr., 1v. 2016.

AVALIAÇÃO ESPERMÁTICA DE CACHAÇOS IDOSOS NO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO

KAWAQUITA, Carolliny Aymy de Melo; SILVA, Nádia Baca; BARROS, Rhafaelly Vanessa Almeida; CARVALHO, Enzo Gustavo Maciel[1]; OLIVEIRA, Juçara Tinasi[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

A qualidade seminal dos cachaços é um fator de extrema importância para assegurar elevados índices de fertilização, Desenvolvimento embrionário adequado e produtividade eficiente nos sistemas de suinocultura. A inseminação artificial, amplamente adotada na suinocultura moderna, depende da qualidade do sêmen utilizado, uma vez que parâmetros como motilidade, concentração e morfologia espermática exercem influência direta sobre o sucesso reprodutivo e, consequentemente, sobre a eficiência produtiva do plantel (Andrade et al., 2017).

Entretanto, a qualidade seminal apresenta variações associadas a múltiplos fatores, dentre os quais a idade do reprodutor figura como um dos principais determinantes (Smital, 2009). Cachaços com idade avançada, frequentemente experimentam declínios nos parâmetros espermáticos fundamentais, tais como redução da motilidade espermática e aumento das anomalias morfológicas dos espermatozoides, que comprometem a capacidade fertilizante.

Diante desse quadro, a identificação precoce de alterações na qualidade seminal torna-se imprescindível para a manutenção dos índices reprodutivos, permitindo o planejamento adequado quanto à necessidade de reposição dos reprodutores, evitando perdas econômicas significativas. Assim, a avaliação sistemática da qualidade do sêmen em cachaços idosos constitui uma ferramenta essencial para a gestão reprodutiva eficaz nas granjas.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade

seminal de dois cachaços idosos do IFMT Campus Cáceres, caracterizando as diferenças nos parâmetros avaliados e apontando as implicações reprodutivas decorrentes do envelhecimento dos reprodutores.

Desenvolvimento

A avaliação foi conduzida no setor de suinocultura do IFMT Campus Cáceres, com coleta seminal por método manual "enluvada". As análises contemplaram parâmetros macroscópicos (volume, cor e odor) e microscópicos (motilidade e vigor). O protocolo seguiu normas zootécnicas recomendadas para avaliação de qualidade seminal em cachaços, com registros detalhados de cada etapa. Os parâmetros foram comparados com os valores considerados ideais para machos em idade reprodutiva ótima, servindo como referência para diagnóstico da capacidade fertilizante dos animais avaliados.

Resultados e Discussões

A suinocultura é uma atividade de grande importância econômica no Brasil, e a eficiência reprodutiva dos plantéis é fundamental para a produtividade do setor. No IFMT Campus Cáceres, observa-se que os cachaços utilizados para reprodução estão em idade avançada, o que pode comprometer a qualidade seminal e, consequentemente, a eficiência produtiva.

Os dois cachaços analisados apresentaram qualidade seminal comprometida, porém com graus distintos de alteração, evidenciando o impacto negativo da idade na fertilidade. O Cachaço 1 teve desempenho inferior em quase todos os parâmetros avaliados, apontando para um quadro de redução severa na capacidade reprodutiva. Já o Cachaço 2, apesar de também apresentar resultados abaixo do ideal, exibiu valores relativamente melhores que indicam algum potencial residual de fertilidade (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação dos parâmetros de qualidade seminal de dois cachaços idosos do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo em relação aos valores de referência para cachaços jovens.

Parâmetro	**Cachaço 1**	**Cachaço 2**	**Referência para cachaços jovens (Andrade et al., 2017)**
Volume (ml)	100	160	Médio (150 ml a 300mL)
Cor	branco-acizentado	Branco	branco ao branco-acizentado
Odor	forte	*sui generis*	*sui generis*
Motilidade (%)	30% (baixa)	70% (moderada)	>70%
Vigor	2	3	3 (0-5)
pH	6,8	7	7,2 – 7,5

Fonte: próprios autores

Estudos indicam que o envelhecimento dos cachaços está associado a alterações na motilidade e morfologia dos espermatozoides, redução da concentração celular e aumento da incidência de anomalias, gerando impacto direto na fertilidade (Andrade et al., 2017; Smital, 2009). O menor vigor e motilidade detectados no Cachaço 1 são fatores críticos que podem comprometer a capacidade de fertilização in vivo, corroborando a literatura que aponta para declínios significativos na qualidade do sêmen de reprodutores muito idosos. Por sua vez, o Cachaço 2, apesar das limitações, pode ainda contribuir para a reprodução em curto prazo, porém requer monitoramento constante para evitar perda produtiva.

Esses resultados evidenciam a relevância da avaliação periódica da qualidade seminal como ferramenta imprescindível ao

manejo reprodutivo eficaz, visando à correta seleção e manutenção dos reprodutores no plantel. A redução progressiva das características seminais compromete diretamente as taxas de prenhez e o tamanho das leitegadas, ocasionando impactos negativos significativos na rentabilidade e na sustentabilidade da atividade suinícola. Portanto, o monitoramento contínuo e sistemático da qualidade do sêmen constitui uma prática fundamental para assegurar a eficiência reprodutiva e a viabilidade econômica do sistema produtivo.

Conclusões

A avaliação mostra que os dois cachaços idosos apresentam qualidade seminal ruim, embora com diferentes níveis de comprometimento. O Cachaco 1, com pior desempenho, necessita de substituição emergencial para evitar prejuízos produtivos. O Cachaco 2 ainda pode contribuir para a reprodução, mas requer acompanhamento rigoroso. O estudo reforça a necessidade de controle frequente da qualidade do sêmen em reprodutores idosos para garantir a eficiência do plantel suinícola.

Referências

ANDRADE, A. F. C. et al. (2017). **Avaliação da qualidade do sêmen de cachaços: o que é possível ser feito?** Revista Brasileira de Reprodução Animal, 41(1), 283-291. Disponível em: https://bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-brasileira-de-reproducao-animal/41-%282017%29-1/avaliacao-da-qualidade-do-semen-de-cachacos-o-que-e-possivel-ser-feito/

SMITAL, J. **Effects influencing boar semen.** Animal Reproduction Science, v. 110, p. 335–346, 2009.

SILVEIRA, P. R.; SCHEID, I. R. **Qualidade de sêmen no processo de inseminação artificial.** Suinocultura Industrial, n. 6, p. 33-38, 2003

BIOPLÁSTICOS CASEIROS: PRODUÇÃO E COMPARAÇÃO COM PLÁSTICOS CONVENCIONAIS

BRUMATI RIBEIRO, Anna Júlia; DOMINGUES, Brenda Parente; GATTASS, Isadora Distácio; SILVA, Rafaela de Souza[1]; SCHIMANKO CECCATTO, Ana Paula[2]; CAVALCANTE, Orlandir[3]
[1]Discentes do Colégio Salesiano Santa Maria. [2]Orientadora. [3]Coorientador.
Colégio Salesiano Santa Maria.

Introdução

Os bioplásticos caseiros surgem como uma alternativa sustentável aos plásticos convencionais e às embalagens biodegradáveis tradicionais, como as caixas de ovo, contribuindo para a redução do impacto ambiental. Diferentemente dos plásticos derivados do petróleo ou do gás natural, esses materiais são produzidos a partir de recursos biológicos renováveis, como plantas.

A poluição plástica representa uma ameaça ambiental urgente, tornando necessária a busca por soluções acessíveis e ecologicamente corretas (UNEP, 2021). Nesse contexto, os bioplásticos caseiros, produzidos com ingredientes simples como amido, vinagre e glicerina, oferecem uma opção prática, econômica e sustentável. A crescente geração de resíduos plásticos e a lenta degradação dos materiais convencionais evidenciam a necessidade de alternativas ambientalmente responsáveis, e os bioplásticos caseiros se destacam por sua simplicidade, baixo custo e potencial de uso cotidiano, além de promoverem a conscientização sobre práticas sustentáveis (Pereira & Oliveira, 2019).

O presente trabalho tem como objetivo comparar bioplásticos caseiros com plásticos convencionais e embalagens biodegradáveis, avaliando sua viabilidade, sustentabilidade, custo e aplicabilidade no dia a dia, demonstrando seu potencial como alternativa ambientalmente correta.

Desenvolvimento

1. Produção do bioplástico caseiro

O bioplástico foi produzido utilizando os seguintes ingredientes: 5 colheres de sopa de amido de milho, 3 colheres de sopa de água, 1 colher de sopa de vinagre e 1 colher de sopa de glicerina. Os ingredientes foram misturados em uma panela e aquecidos em fogo baixo, com agitação constante, até que a mistura se tornasse uma massa espessa e homogênea. Após atingir a consistência desejada, a massa foi retirada do fogo, moldada em pequenas placas de aproximadamente 0,5 cm de espessura e deixada para secar à temperatura ambiente por 48 horas.

2. Materiais testados

Foram avaliados três tipos de materiais:
Plástico convencional (filme plástico comum)
Bioplástico caseiro produzido conforme descrito acima
Embalagem de caixa de ovo (biodegradável)

3. Procedimento de degradação

Para avaliar a biodegradabilidade, todas as amostras foram enterradas em solo homogêneo, mantendo as mesmas condições de umidade e temperatura, a uma profundidade de 5 cm. O tempo de exposição no solo foi de 20 dias. Após esse período, as amostras foram desenterradas e analisadas quanto à degradação, observando alterações físicas como fragmentação, descoloração e perda de massa.

4. Observações e registro de dados

Durante o período experimental, foram realizadas fotografias periódicas e registros de alterações visuais. Ao final dos 20 dias, os resultados foram comparados para identificar diferenças na degradação entre os materiais, destacando a eficiência e o potencial de uso sustentável do bioplástico caseiro em relação aos plásticos convencionais e às embalagens biodegradáveis.

Resultados

A análise da degradação dos diferentes materiais após 20 dias no solo apresentou resultados distintos:

- **Plástico convencional:** não apresentou alterações visíveis; sua estrutura permaneceu totalmente intacta, evidenciando alta resistência à decomposição.
- **Embalagem de caixa de ovo:** sofreu degradação parcial, com algumas partes, especialmente nas bordas e na superfície, começando a se desfazer. Isso indica um processo de decomposição mais lento, porém perceptível.
- **Bioplástico caseiro:** não foram encontrados vestígios do material após o período de 20 dias, evidenciando sinais de decomposição total. Esse resultado demonstra que o bioplástico caseiro é altamente biodegradável em curto prazo, destacando seu potencial como alternativa ambientalmente sustentável.

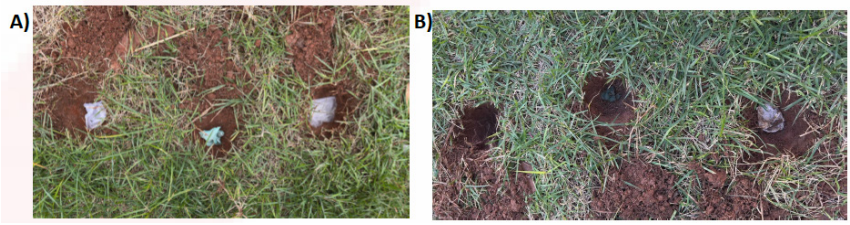


Figura 1. Comparativo visual do processo de degradação no solo após 20 dias: imagens mostram o estado antes (A) e depois (B) do enterro dos materiais

Conclusões

O experimento demonstrou diferenças significativas na biodegradabilidade dos materiais analisados. O plástico convencional mostrou-se altamente resistente à decomposição, permanecendo intacto após 20 dias no solo, evidenciando seu impacto ambiental prolongado.

A embalagem de caixa de ovo apresentou degradação parcial, indicando um processo de decomposição mais lento, porém perceptível. Em contraste, o bioplástico caseiro apresentou decomposição total em curto período, confirmando seu alto potencial de biodegradabilidade.

Esses resultados reforçam que os bioplásticos produzidos a partir de materiais renováveis, como amido, vinagre e glicerina, podem ser uma alternativa sustentável aos plásticos convencionais, com baixo custo e aplicabilidade prática no cotidiano, contribuindo para a redução do impacto ambiental e incentivando práticas de consumo mais conscientes.

Referências

PEREIRA, L.; OLIVEIRA, M. Bioplásticos e alternativas sustentáveis para o consumo atual, 2019.

UNEP United Nations Environment Programme. From Pollution to Solution: a global assessment of marine litter and plastic pollution . Nairobi: United Nations ,

CAIXA DE COMPOSTAGEM PARA AMBIENTES URBANOS

Ana Clara Moraes Pachuri; Camila Almeida Fernandes de Souza; Lavínia Maria de Souza do Espírito Santo; Maria Eduarda Martins Silva[1]; Juberto Babilônia de Sousa[2]
[1]Alunas do IFMT – Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo. [2]Orientador:

Introdução

A compostagem é um processo biológico de decomposição da matéria orgânica realizado por microrganismos, resultando em um composto rico em nutrientes que pode ser utilizado como adubo natural (EMBRAPA, 2025). No contexto urbano, a prática da compostagem doméstica tem se mostrado uma alternativa sustentável para o gerenciamento de resíduos orgânicos, reduzindo a quantidade de lixo destinado a aterros sanitários e contribuindo para a preservação ambiental (BRASIL, 2025; WANGEN, L.). O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma caixa de compostagem adaptada para ambientes urbanos, utilizando materiais reutilizados, com foco em eficiência e praticidade. A relevância da pesquisa está na promoção de soluções acessíveis e sustentáveis para o descarte correto de resíduos orgânicos escolares e domésticos. A questão-problema que norteia o projeto é: como montar uma caixa de compostagem funcional e viável para uso em residências urbanas com espaço limitado? O estudo abordou conceitos de decomposição biológica, ciclo de nutrientes e sustentabilidade urbana.

Desenvolvimento

A pesquisa foi desenvolvida em etapas (Silva, F. L. e Lima, J. A., 2022), iniciando-se com a pesquisa de materiais adequados para a construção da caixa. Foi utilizada caixa de madeira, semelhante às caixas de frutarias, garantindo resistência e ventilação adequada. A caixa foi preparada com furos para permitir a aeração e o escoamento do excesso

de líquidos. Foram adicionados resíduos de verduras provenientes da cozinha da escola como: repolho, alface, pimentão e couve. Como aditivo utilizou-se solo superficial com objetivo de acrescentar microrganismos na composteira. A montagem seguiu a sequência: verduras e solo de superfície, essa sequência foi até o preenchimento da caixa sendo a última camada a de solo de superfície.

Resultados e Discussões

Na fase inicial do processo, na primeira semana, houve aumento de temperatura indicando que o processo de compostagem funcionou.

O monitoramento indicou que a caixa mantém boa ventilação e não apresenta odores desagradáveis, sinalizando que o processo de decomposição ocorreu de forma controlada. Ao final de 30 dias o material vegetal foi decomposto e o adubo orgânico produzido, formando um composto rico em nutrientes que poderá ser utilizado como adubo para plantas em ambientes e ou hortas urbanas.

Conclusões

Conclui-se que a montagem da caixa de compostagem representa uma alternativa prática e sustentável para o gerenciamento de resíduos orgânicos em ambientes urbanos. O uso da caixa demonstra potencial para promover a utilização como composteira eficiente e segura de restos de verduras, contribuindo para a educação ambiental e incentivo à adoção de práticas sustentáveis.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos**. Brasília: MMA, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acesso em: 10 out. 2025.

EMBRAPA**. Compostagem**: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos. Brasília: Embrapa Solos, 2009. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: 10 out. 2025.

WANGEN, L. **Compostagem**: uma alternativa sustentável para resíduos orgânicos urbanos. Orgprints, 2013. Disponível em: <https://orgprints.org/24494/>. Acesso em: 10 out. 2025.
SILVA, F. L.; LIMA, J. A. Compostagem e sustentabilidade: práticas e desafios nas cidades brasileiras. **Revista Geama**, Recife, v. 8, n. 2, p. 45-58, 2022.

NÚMERO NEPERIANO (*E*)

SANTANA Bianca da Silva; BENOCI, Millena Shimizu[1]; TOSCANO, Huclemyka Gomes[2]; LISBOA, Maysi Cristina Marins[3]
[1]Estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[3]Coorientadora. Escola Estadual Professora Idalina de Farias.

Introdução

A Matemática é uma ferramenta essencial para compreender o mundo ao nosso redor, descrevendo desde situações do cotidiano até processos que não podem ser observados diretamente. Entre os conceitos matemáticos mais importantes está o **número neperiano *(e)***, que aparece em diferentes contextos científicos e tecnológicos. Apesar de sua relevância, o número ***e*** não é tão conhecido ou divulgado quanto outros números famosos, como o π, o que torna interessante investigar suas aplicações práticas.

A pesquisa foi motivada pela questão-problema: quais são as principais aplicações práticas do número neperiano? O objetivo foi investigar as aplicações práticas do número neperiano (e) em diferentes contextos da vida real. Para isso, buscamos:

- **Compreender** a origem e o significado do número neperiano *(e)*;
- **Identificar** suas principais aplicações práticas em diferentes áreas do conhecimento;
- **Demonstrar** uma aplicação prática do número neperiano.

O tema é relevante porque nos permite compreender como conceitos matemáticos abstratos se aplicam a fenômenos da natureza e da sociedade, contribuindo para o Desenvolvimento do nosso raciocínio lógico, pensamento científico e da nossa capacidade de relacionar a Matemática com o cotidiano.

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada por meio de **pesquisa bibliográfica**, reunindo informações sobre a história, as propriedades e as aplicações do número neperiano (**e**). Inicialmente, foram levantadas as principais aplicações do número **e** em diferentes áreas da ciência, tecnologia e cotidiano, organizadas no **Quadro 1**, para contextualizar sua relevância prática.

Quadro 1 – Principais aplicações práticas do número neperiano (e)

Aplicação	Descrição / Exemplo
Decaimento radioativo	Permite calcular o tempo necessário para a redução de substâncias radioativas de forma exponencial.
Juros compostos contínuos	Usado em finanças para determinar o crescimento de investimentos quando os juros são aplicados de forma contínua.
Crescimento populacional	Modela o aumento de populações biológicas ou humanas de forma exponencial.
Processos de resfriamento	Descreve a diminuição gradual da temperatura de um objeto em relação ao ambiente.
Probabilidade e estatística	Aparece em distribuições estatísticas, como a distribuição exponencial e a normal.
Biologia e farmacologia	Modela processos de crescimento de bactérias ou decaimento de substâncias químicas no organismo.
Engenharia e tecnologia	Aplica-se em cálculos de processos contínuos, como cargas elétricas, circuitos RC e decaimento de energia.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025.

O **Quadro 1** apresenta as principais aplicações práticas do número neperiano (**e**) em diferentes áreas da ciência, tecnologia e cotidiano. Para demonstrar de forma prática uma dessas aplicações, escolhemos o **decaimento radioativo**, por se tratar de um fenômeno exponencial facilmente modelável e visualizável, no qual a **meia-vida** permite calcular o tempo necessário para que metade de uma substância se desintegre. Para representar visualmente o processo, foram confeccionados **três modelos de cachorros em argila**, sendo um representando o início do decaimento, outro a meia-vida e o terceiro o fim do processo, proporcionando uma compreensão lúdica e concreta da aplicação do número **e**. A **Figura 1** apresenta a foto dos cachorros de argila representando as diferentes etapas do decaimento radioativo.

Figura 1 – Modelo de cachorro em argila representando o processo de decaimento radioativo



Fonte: Elaborado pelos autores da Pesquisa, 2025.

Resultados e Discussões

A análise das informações bibliográficas e dos modelos confeccionados evidenciou que o número neperiano ***(e)*** possui diversas aplicações práticas em diferentes áreas do conhecimento, como mostra o

Quadro 1. Entre essas aplicações, o **decaimento radioativo** foi destacado como um exemplo claro de uso do número ***e***, permitindo calcular o tempo necessário para a redução gradual de substâncias radioativas e compreender o conceito de **meia-vida** de forma concreta.

A confecção dos **três cachorros de argila** contribuiu para visualizar o processo de decaimento: o primeiro representou o início, o segundo a meia-vida e o terceiro o final do processo. Essa representação lúdica possibilitou que os estudantes observassem de forma prática como o número ***e*** se manifesta no decaimento exponencial, reforçando a compreensão do conceito matemático e sua aplicação em fenômenos reais.

Dessa forma, o estudo demonstra que o número neperiano é uma ferramenta matemática poderosa, presente não apenas em fenômenos naturais como o decaimento radioativo, mas também em diversas outras situações da ciência, tecnologia, biologia e finanças, reforçando a relevância do aprendizado de conceitos matemáticos abstratos aplicados ao cotidiano.

Conclusões

O número neperiano ***(e)*** possui diversas aplicações práticas em diferentes áreas do conhecimento. Entre as aplicações identificadas estão o **decaimento radioativo**, os **juros compostos contínuos**, o **crescimento populacional**, processos de **resfriamento**, aplicações em **probabilidade e estatística**, em **biologia e farmacologia**, e em **engenharia e tecnologia**. Dessa forma, a pesquisa evidenciou que o número **e** é uma ferramenta matemática essencial para modelar fenômenos exponenciais e resolver problemas em contextos científicos, financeiros e cotidianos.

Referências

ARAÚJO, Ianne Raquel da Silva. **O número de Euler: uma breve abordagem histórica, construções e aplicações**. 2020. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba,

João Pessoa, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19214/1/IRSA11012021.pdf

COBIANCHI, Antonio Sérgio. **Ologaritmos neperianos: algumas considerações históricas**. 2016. Disponível em: https://www.revistaespacios.com/a16v37n26/163726e2.pdf . Acesso em: 26 ago. 2025.

SIGNELL, Peter. **Exponential Decay: Observation, Derivation**. East Lansing: Michigan State University, Project PHYSNET, 2000. 20 p. Disponível em: http://www.physnet.org/home/modules/license.html. Acesso em: 18 jul. 2025.

RAGHEB, M. **Radioactive Transformations Theory, The Weak Force**. [S. l.]: University of Illinois, 2024.

CAUSAS, PREVENÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER ATRAVÉS DO ESPAÇO ESCOLAR

Camila Silva Rodrigues; Maria Luiza Lopes Assunção; Maria Eduarda Rodrigues; Mariana Vidal Alves[1]; CORREA Mary Ferreira[2]
[1]Alunos. [2]Orientadora

Introdução

O estudo " Causas, Prevenção e Conscientização da Violência contra a Mulher através do Espaço Escolar" foi desenvolvido com os alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes, sendo um estudo que vem do projeto 'Violência contra mulher" que está no PPP da escola e é trabalhado em várias datas durante o ano letivo, com o objetivo de analisar as causas da violência, e para isso, o espaço escolar é utilizado como ferramenta de conscientização e prevenção da violência contra a mulher. Foram utilizados para este estudo, artigos científicos, leis, diretrizes educacionais e relatórios de organizações não governamentais e órgãos públicos, e de forma interdisciplinar trabalhamos com rodas de conversa, oficinas e pesquisas para abordar temas como violência doméstica, empoderamento feminino e igualdade de gênero. Com esses estudos realizamos seminários, palestras para outras turmas e contamos com palestrantes vindos de fora para esclarecer e trazer mais conhecimentos sobre a violência contra a mulher, como a Psicóloga Dra. Renata Carrelo e a Patrulha Maria da Penha, com ricas contribuições para todos, mas enfatizamos o teatro neste estudo como propagador desta temática das salas de aula para além dos muros escolares. Por isso, é urgente que a escola se torne um agente ativo na luta contra esse problema, promovendo a conscientização, compreendendo suas causas e atuando de forma preventiva para garantir o bem-estar de todos os envolvidos no processo educativo.

Desenvolvimento

A violência contra a mulher é um problema estrutural e persistente na sociedade mundial, sendo que no Brasil mesmo com a Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006), os índices de violência permanecem alarmantes, a Lei 11.340 estabelece diferentes tipos de violências, como agressões físicas, psicológicas, sexuais, patrimoniais e morais. A violência de gênero tem suas raízes ligadas a uma cultura patriarcal, à desigualdade de gênero, à naturalização de comportamentos abusivos e à falta de políticas públicas eficazes. O espaço escolar, enquanto ambiente formativo e de socialização, tem papel fundamental na desconstrução de estereótipos e na formação de uma consciência crítica entre crianças e adolescentes. Podendo atuar tanto na identificação precoce de situações de risco quanto na promoção de debates que favoreçam o respeito, a empatia e a equidade entre os gêneros. Nesse sentido, a Lei nº 14.164/2021 que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), torna obrigatória a inclusão de conteúdos sobre prevenção à violência contra a mulher no currículo da educação básica e reforça o papel da escola como agente de transformação social.

Durante as oficinas, os alunos foram estimulados a criar e encenar esquetes teatrais com foco na reflexão crítica sobre o tema, o teatro é uma experiência muito gratificante, pois ver o engajamento dos alunos é o que nos deixa orgulhosos, sendo que o grupo se auto divide para cada um realizar seu roteiros e seus ensaios.Os embasamentos foram fundamentais para que os alunos construíssem roteiros de forma crítica, com responsabilidade e respeito às vítimas. As cenas criadas abordaram desde situações cotidianas de agressão verbal e controle emocional, até casos mais graves de violência física e institucional. O processo de criação cênica, que inclui a pesquisa, a improvisação e a elaboração de roteiros, estimula a autonomia, a criatividade e o protagonismo juvenil. Dessa forma, o teatro deixa de ser apenas uma forma de arte e se consolida como uma prática pedagógica potente na formação de sujeitos críticos, empáticos e engajados com a transformação da realidade.

Resultados e Discussões

Os resultados indicaram que o uso do teatro contribuiu significativamente para o aumento da conscientização dos alunos sobre as múltiplas formas de violência contra a mulher. Estudantes relataram, durante as entrevistas, que passaram a perceber situações de abuso antes ignoradas e se sentiram motivados a dialogar com familiares e amigos sobre o tema. Professores destacaram o engajamento dos alunos e a profundidade das discussões surgidas a partir das cenas teatrais.

Além disso, o teatro se mostrou um instrumento eficaz para romper o silêncio e promover a escuta ativa, sobretudo entre alunas que relataram vivências pessoais de violência. a etapa final da intervenção, após as discussões, oficinas, pesquisas, relatos apontaram uma mudança significativa na forma como os estudantes compreendiam o problema. Termos como “machismo”, “cultura do estupro”, “violência psicológica” e “patriarcado” passaram a aparecer com mais frequência nos relatos. Fica evidente, portanto, a necessidade de integrar práticas artísticas, lúdicas e dialógicas ao currículo escolar, visando fortalecer uma educação comprometida com a transformação social e a promoção da equidade.

Conclusões

Portanto, o projeto “Teatro e Conscientização” demonstrou que a abordagem de temas complexos como a violência contra a mulher, quando realizada com sensibilidade e método, pode gerar aprendizagens profundas e duradouras. Na Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes (Cáceres MT), o teatro foi um instrumento de educação transformadora, na formação dos alunos do Ensino Médio.

Referências

Art. 1º O art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional),

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.* Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Lei nº 14.164, de 10 de junho de 2021.

BRASIL. Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006. Institui a Lei Maria da Penha e cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher.

CENTRAL DE ATENDIMENTO À MULHER. Ligue 180.

https://www.google.com/.

PATRULHAMARIADAPENHACACERES. pmp6bpm@gmail.com | Você não está sozinha | Entre em contato pelo nosso whatsapp, 5565984590727 https://l.instagram.com.

COLETA SELETIVA NO CAMPUS: A IMPORTÂNCIA DOS 7 RS DA SUSTENTABILIDADE

Ana Lívia Sobrinho Marques, Matheus Henrique Oliveira da Silva, Patrícia Monteiro da Silva, Thauany Vitoria Martins Marques[1]; Silvano Carmo de Souza[2]; Érika Patrícia Lacerda Dias Souza[3]
[1]Alunos do IFMT campus Cáceres. [2]Orientador: Prof. Dr.. [3]Coorientadora: Prof. Ma

Introdução

A crescente preocupação com a sustentabilidade e a gestão ambiental emerge como um imperativo global, refletindo-se diretamente no ambiente educacional. No Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Campus Cáceres, o gerenciamento e a administração de resíduos sólidos representam uma medida fundamental para fomentar a sustentabilidade social e ambiental, além de mitigar os efeitos das alterações climáticas. Para isso, ações como a coleta seletiva e a implementação de práticas educativas que promovam os 7 Rs da sustentabilidade (Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar, Reparar, Reciclar e Reintegrar) são essenciais, pois incentivam comportamentos de consumo responsáveis e a diminuição da produção de resíduos, beneficiando tanto o ambiente quanto a comunidade (Souza et al., 2025).

O Brasil produz milhões de toneladas de lixo sólido anualmente, com uma parcela significativa descartada inadequadamente, o que intensifica a emissão de gases de efeito estufa e a poluição ambiental. Simultaneamente, a implementação dos 7 Rs tem se revelado uma abordagem eficiente para minimizar os impactos ambientais, incentivando a preservação dos recursos naturais, a diminuição da emissão de carbono e o fortalecimento da conscientização socioambiental. Com base nesses fundamentos, o presente trabalho, construído em diálogo direto com 100 estudantes do Ensino Médio do IFMT campus Cáceres, objetiva fornecer subsídios para a implementação de práticas e campanhas educativas no campus, fomentando a participação ativa da comunidade acadêmica e incentivando mudanças de hábitos voltadas para a sustentabilidade e o enfrentamento das mudanças climáticas.

Desenvolvimento

Desenvolvida no Laboratório de Educação e Gestão Ambiental (LEGAM), esta pesquisa dá continuidade a trabalhos publicados em outras edições da Mostra Científica do Pantanal e aprofunda a compreensão sobre a importância da gestão de resíduos sólidos no IFMT Campus Cáceres. A temática é contextualizada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com ênfase em Cidades e Comunidades Sustentáveis e Consumo e Produção Responsáveis, e orientada pelos 7 Rs da Sustentabilidade como princípios de prevenção, redução, reutilização e manejo adequado de resíduos. O objetivo Geral é analisar como estudantes do Ensino Médio do IFMT Campus Cáceres percebem e praticam a gestão de resíduos, os 7 Rs e as mudanças climáticas, identificando o nível de conhecimento da comunidade acadêmica, a frequência de práticas corretas de descarte e o interesse em ações educativas. Metodologicamente, adota-se uma abordagem quali-quantitativa (GIL, 2008), em consonância com as diretrizes da Educação Ambiental para a Gestão Ambiental (QUINTAS, 2004), envolvendo 100 estudantes do Ensino Médio do campus, organizados em turmas sorteadas.

As etapas compreenderam revisão bibliográfica e levantamento documental para a fundamentação teórica e contextual do estudo, seguidos da realização de um questionário semiaberto que abordou separação de resíduos, conhecimento sobre coleta seletiva, práticas de reutilização e percepção dos impactos ambientais causados pela destinação inadequada dos resíduos sólidos. As respostas foram tabuladas e analisadas por procedimentos quantitativos e qualitativos, integrando medidas descritivas à interpretação crítica das percepções e práticas relatadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos por meio dos questionários e do diálogo com os estudantes indicam que, embora exista uma consciência

ambiental considerável, a transição para a prática ainda enfrenta desafios. Mais de 60% dos estudantes demonstraram capacidade de identificar o tipo correto de descarte para diferentes resíduos, evidenciando um nível básico de conhecimento. Contudo, apenas 35% afirmaram praticar ativamente a separação adequada dos resíduos em seu cotidiano. Em contrapartida, 25% dos participantes desconhecem o destino final do lixo gerado na instituição, revelando uma lacuna importante na compreensão do ciclo completo dos resíduos.

Durante a realização dos questionários e nas ações educativas, observou-se que muitos estudantes reconhecem a importância da coleta seletiva e dos 7 Rs, mas ainda demonstram dificuldade em aplicar práticas sustentáveis no dia a dia, tanto por fatores individuais quanto estruturais. A falta de lixeiras específicas para coleta seletiva no campus e a percepção de uma carência de campanhas educativas contínuas foram apontadas como obstáculos significativos à efetiva gestão dos resíduos. Os dados coletados, embora apontem para a existência de consciência ambiental entre os discentes, revelam que a prática é limitada por fatores estruturais e comportamentais.

Essas constatações reforçam a necessidade de ampliar ações de educação ambiental continuada, incluindo campanhas de sensibilização, palestras e oficinas que abordem a questão dos resíduos sólidos de forma mais aprofundada e prática. Conforme Jacobi (2003), a educação ambiental deve ser compreendida como uma prática transformadora, capaz de promover mudanças significativas nas atitudes individuais e coletivas. Assim, este trabalho contribui para o diagnóstico da percepção ambiental dos estudantes e oferece subsídios concretos para o planejamento de intervenções educativas e melhorias na gestão de resíduos sólidos no IFMT campus Cáceres, alinhando-se aos ODS e à promoção de uma cultura de sustentabilidade.

CONCLUSÃO

A pesquisa evidenciou que, apesar de a maioria dos estudantes do IFMT *Campus* Cáceres demonstrar consciência sobre a importância da

gestão adequada dos resíduos, ainda existem fragilidades significativas na aplicação prática e uma necessidade de maior engajamento institucional. A lacuna entre o conhecimento e a ação aponta para a relevância de fortalecer projetos educativos contínuos e investir em infraestrutura ambiental adequada, como lixeiras para coleta seletiva e sinalização clara, com o objetivo de consolidar uma cultura de sustentabilidade no ambiente escolar.

Esta pesquisa cumpre seu objetivo ao diagnosticar a percepção ambiental e ao identificar caminhos para uma gestão mais eficiente dos resíduos sólidos no campus, fundamentada na educação ambiental dialógico-crítica e na participação ativa da comunidade acadêmica. Ao promover o diálogo com os estudantes e ao considerar os princípios dos ODS e dos 7 Rs, esta pesquisa sugere intervenções que podem transformar a realidade do campus, tornando-o um modelo de Cidades e Comunidades Sustentáveis e de Consumo e Produção Responsáveis.

Entendemos, por fim, que é muito importante que o IFMT implemente sua Política Ambiental que este processo envolva toda a comunidade escolar. Importante destacar que este estudo, ao lado dos demais desenvolvidos no LEGAM, poderá subsidiar o IFMT *Campus* Cáceres na elaboração de seu Plano de Logística Sustentável.

Referências

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em 22/05/2022

CONAMA. Resolução nº 275 de 25/04/200. **Estabelece código de cores para a diferenciação de resíduos e informações para a coleta seletiva**. Disponível em https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=97507 Acesso em 23/05/2022

JACOBI, P. R. **Educação ambiental**, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

QUINTAS, José Silva. **Educação no processo de gestão ambiental**: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. Identidades da

educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 156, p. 113-140, 2004.

ONU. **Organização das Nações Unidas**. https://brasil.un.org/ Acesso em 02/07/25

Souza, S. C. de, Medeiros, R. A., Viana, I. G., & Souza, E. P. L. D. (2025). Educação Ambiental: reflexões teóricas sobre nossas práticas educativas. **Brazilian Journal of Development,** 11(1), e76459. https://doi.org/10.34117/bjdv11n1-022 Acesso em 02/07/25

COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS: COMPARAÇÃO, IMPACTOS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

PEREIRA, Matheus Ribeiro; SANTOS, Ronald Renner Sumitani; LUZ, Samuel Tripoloni; BARBOSA, Jorge Vicente Ortiz[1]; SCHIMANKO CECCATTO, Ana Paula[2]; CAVALCANTE, Orlandir; DUARTE, Ítalo[3]
[1]Discentes do Colégio Salesiano Santa Maria. [2]Orientadora. [3]Coorientador.

Introdução

Os combustíveis têm papel central no Desenvolvimento humano, movimentando indústrias, transportes e o cotidiano das sociedades. No entanto, seus impactos ambientais e sua disponibilidade são temas urgentes. Como afirma Leite (2016), “a escolha do tipo de combustível influencia diretamente o meio ambiente e o futuro do planeta”. Além disso, segundo Goldemberg (2008), “o uso de fontes renováveis de energia é um dos principais caminhos para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e promover o Desenvolvimento sustentável”.

A energia é essencial para o funcionamento das sociedades modernas, estando presente em praticamente todas as atividades humanas. Entretanto, a dependência de combustíveis fósseis — como o petróleo, o carvão mineral e o gás natural — tem gerado sérios impactos ambientais, incluindo o aumento das emissões de gases de efeito estufa e o aquecimento global (Santos & Pereira, 2020).

Em contrapartida, os combustíveis renováveis, como o etanol, o biodiesel e o biogás, têm sido apontados como alternativas sustentáveis, pois são obtidos de fontes que podem ser regeneradas em curto prazo e apresentam menor emissão de poluentes (Oliveira & Silva, 2019).

Diante disso, compreender as diferenças entre combustíveis renováveis e não renováveis é fundamental para uma escolha energética mais consciente e responder qual dos três combustíveis emite mais gases tóxicos e partículas nocivas à saúde humana**?**

Desenvolvimento

O Desenvolvimento do projeto foi realizado em etapas teóricas e práticas, com destaque para a confecção de uma maquete ilustrativa que representará o tema. As etapas serão as seguintes:

1. Pesquisa teórica: levantamento de informações sobre os diferentes tipos de combustíveis, suas origens, usos e impactos ambientais.
2. Planejamento da maquete: definição dos elementos visuais e informativos que representarão as duas categorias de combustíveis — renováveis e não renováveis.
3. Construção da maquete:
    - Utilização de materiais recicláveis (papelão, garrafas PET, tampas, fios, tinta, etc.);
    - Representação de fontes energéticas e seus impactos, como fábricas, veículos, painéis solares, plantações de cana e áreas de poluição;
    - Indicação visual dos fluxos de energia e emissão de gases.
4. Apresentação: exposição da maquete acompanhada de explicação oral dos alunos, destacando as diferenças de eficiência e os impactos de cada tipo de combustível.
5. Registro dos resultados: produção de relatórios, fotos e cartazes explicativos.

Resultados

As pesquisas revelaram que o etanol é o combustível mais sustentável por emitir menos poluentes e ter origem renovável. Porém em usos que exigem alto torque, como transporte pesado mostrou se menos eficiente que o diesel e a gasolina que, apesar de menos ecológicos oferecem melhor desempenho em certos contextos.

Conclusões

O projeto "Combustíveis Renováveis e Não Renováveis: Comparação, Impactos e Eficiência Energética" possibilita compreender como diferentes fontes de energia influenciam o meio ambiente e a sociedade. A maquete educativa serve como ferramenta visual e interativa, tornando o aprendizado mais acessível e estimulando o interesse dos alunos pela ciência e pela sustentabilidade.

Conforme Oliveira e Silva (2019), a transição para fontes renováveis é um passo essencial para reduzir os impactos ambientais e garantir um futuro energético mais equilibrado e sustentável. Assim, este projeto reforça a importância da educação ambiental e científica no cotidiano escolar.

Referências

GOLDEMBERG, José. Energia e meio ambiente no Brasil. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

LEITE, Antônio C. Fontes de energia: renováveis e não renováveis. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional de Energia 2050. Brasília: MME, 2020.

COMO A MÚSICA AFETA NOSSO CÉREBRO: UM OLHAR INVESTIGATIVO A PARTIR DO ENSINO MÉDIO

BATISTA, Jamilly da Costa; PEREIRA, Isabela Gonçalves; OLIVEIRA, Letícia Costa Viegas; MAGALHÃES, Milena Luiza[1]; ALENCAR, Dayany Barbosa De[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. do Centro Educacional Anália Franco-CEAF

Introdução

Esta pesquisa foi realizada a partir de estudos sobre neurociência e musicoterapia, além de ter como base artigos de psiquiatras e especialistas na área. A neurociência busca compreender o sistema nervoso, e tem atenção prevalente ao conhecimento sobre as capacidades mentais mais complexas, tais como a linguagem e a memória. A neuroeducação, área interdisciplinar que alia saberes entre educação, neurociência e psicologia, busca potencializar a compressão e a adequação de práticas pedagógicas, fundamentando estratégias didáticas de acordo com o conhecimento já adquirido acerca do funcionamento do cérebro, permitindo o uso adequado de novas ferramentas para o ensino, um exemplo é a música.

A música atua sobre o cérebro favorecendo o Desenvolvimento cognitivo, linguístico, psicomotor, sócio afetivo e cultural dos envolvidos (BRÉSCIA, 2003; MUSZKAT, 2016). Além disso, a música desempenha um papel importante nos aspectos psicossociais e melhora a qualidade de vida dos indivíduos, revivendo memórias, evocando sentimentos, melhorando a comunicação verbal e não verbal, proporcionando um ambiente saudável e fortalecendo os relacionamentos interpessoais.

Desenvolvimento

A neurociência sempre buscou formas de compreender a mente humana e seus sentimentos, por mais que pesquisas muito bem formadas tenham sido feitas, sua divulgação não teve esperado

alcance. Estudos de neuroimagem indicam que o córtex temporal direito desempenha um papel importante na percepção de melodia (ZATORRE; CHEN; PENHUME, 2007). Além disso, mostram que pacientes com lesões na porção anterolateral direita do giro de Heschl- estruturas cerebrais conhecidas por serem ativas em resposta a outros estímulos que induzem euforia com valor de sobrevivência, como comida, sexo e drogas de abuso.- apresentam dificuldades na percepção de sons cuja frequência fundamental foi extraída, além de dificuldades na identificação do contorno melódico em músicas (PERETZ; ZATORRE, 2004). É importante notar que o cérebro humano é capaz de identificar as notas cuja frequência fundamental foi extraída pela análise dos harmônicos do som, deduzindo a fundamental (LEVITIN, 2010).

Segundo a cantora a cantora e compositora Billie Eilish todas as pessoas, especialmente suas músicas, possuem cores e texturas. Ela afirmou que sua canção “Bad Guy”, por exemplo, é amarela, vermelha morna e tem cheiro de biscoitos. Ela e seu irmão, Finneas O’Connell, também sinesteta, utilizam isso no processo de criação de suas canções. (CNN BRASIL, 2023).

A música se liga a estímulos biologicamente relevantes por meio do recrutamento do circuito cerebral comum envolvido no prazer e na recompensa. O prazer musical, portanto, compartilha a mesma base neural das recompensas primárias essenciais para a sobrevivência da espécie.

Muitos experimentos foram conduzidos buscando-se a melhor compreensão dos parâmetros do som, tanto em linguagem falada quanto em música, e sua relação com as emoções. Em um artigo de revisão sobre o tema, JUSLIN e LAUKKA (2003) compilaram os sinais acústicos de músicas instrumentais e vocais envolvidos na evocação de emoções como alegria, tristeza, raiva, medo e ternura (Tabela 1).

Tabela 1 - sinais acústicos de emoção na fala e na música vocal e instrumental. Baseado em JUSLIN; LAUKKA, 2003.

Emoção	Sinais acústicos para fala e música vocal
Raiva	Andamento rápido, alta intensidade, frequência fundamental alta, alta variação de frequência
Medo	Andamento rápido, baixa intensidade, frequência fundamental alta, baixa variação de frequência
Alegria	Andamento rápido, intensidade entre média e alta, frequência fundamental alta, alta variação de frequência
Tristeza	Andamento lento, baixa intensidade, frequência fundamental baixa, baixa variação de frequência
Ternura	Andamento lento, baixa intensidade, frequência fundamental baixa, baixa variação de frequência

Resultados e Discussões

Foi aplicado um questionário semi-estruturado para 20 indivíduos do Ensino médio (idades entre 15 e 17 anos) do Centro Educacional Anália Franco- CEAF em Cáceres-MT, com questões como:

"Quando você escuta música, quais sensações experimenta no corpo e na mente?"

"Com a música, você nota alguma alteração no humor, memória, atenção ou imaginação?"

"Você toca ou cria música?" A diferença entre ouvir/passivo e fazer música ativa."

"Na sua opinião, a música contribui para o aprendizado ou a concentração?"

O objetivo foi investigar os efeitos da música no desempenho cognitivo, emocional e social dos estudantes, considerando o uso da música tanto em atividades pedagógicas quanto em momentos de recreação na escola. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários e observações em sala de aula após a aplicação de atividades musicais.

Os resultados mostraram que 78% dos alunos relataram maior

concentração em atividades acompanhadas por música instrumental. Esse dado confirma as observações de Muszkat (2016), segundo as quais a música estimula áreas cerebrais ligadas à atenção e à memória.

No aspecto emocional, 85% afirmaram sentir-se mais calmos e motivados durante as aulas com música, reduzindo níveis de ansiedade e distração. Tais achados estão em consonância com Bréscia (2003) e Bruscia (2016), que destacam o papel da música na regulação emocional e no bem-estar.

Além disso, projetos interdisciplinares que incluíram músicas escolhidas pelos alunos favoreceram a integração social e o respeito à diversidade cultural, como defendem Rotta e Pedroso (2016).

Conclusões

A música interfere de várias maneiras no cérebro humano. Durante esta pesquisa, ficou claro que escutar música não é somente uma atividade prazerosa, mas também um estímulo complexo que ativa várias regiões do cérebro ao mesmo tempo, incluindo aquelas ligadas à emoção, memória, linguagem e movimento, ela pode até favorecer a neuroplasticidade, sendo empregada, inclusive, como instrumento terapêutico em tratamentos neurológicos e psicológicos. Assim, pode-se afirmar que os objetivos propostos neste trabalho foram cumpridos e pertinentes, e que as informações neurocientíficas sobre os efeitos da música no cérebro humano foram relevantes e impactaram positivamente os estudantes e entrevistados acerca dessa temática.

Referências

BLOOD, A.; ZATORRE, R.J. Respostas intensamente prazerosas à música correlacionam-se com a atividade em regiões cerebrais implicadas na recompensa e na emoção. PNAS, v. 98, p. 11818-11823, 2001.

BRÉSCIA, V. L. Educação Musical: bases psicológicas e ação preventiva. São Paulo: Átomo, 2003

CHEN, J. L.; PENHUME, V.B.; ZATORRE, R. J. Movendo-se no tempo: a rede cerebral para sincronização auditivo-motora é modulada pela complexidade do ritmo e pelo treinamento musical. Journal of Cognitive Neuroscience, v. 20, p. 226, 2008.

CNN BRASIL. *Ouvir cores e saborear músicas: entenda os "poderes mágicos" de famosos como Billie Eilish e Kanye West*. São Paulo: CNN Brasil, 2023. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/saude/ouvir-cores-e-saborear-musicas-entenda-os-poderes-magicos-de-famosos-como-billie-eilish-e-kanye-west/. Acesso em: 12 out. 2025.

HÉBERT, S.; RACETTE, A.; GAGNON, L.; PERETZ, I. Revisitando a dissociação entre canto e fala na afasia expressiva. Brain, v. 126, p. 1838-1850, 2003.

KOELSCH, S. Em direção a uma base neural das emoções evocadas pela música. Tendências em Ciências Cognitivas, v. 14, p. 131-137, 2010.

LEVITIN, D. J. A música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

CONTROLE DE QUALIDADE NA FABRICAÇÃO DE REFRIGERANTES: UMA ANÁLISE DA VARIÁVEL CONTEÚDO.

CABRAL, Miqueias Cabral De Oliveira, MACEDO, Éverton Gabriel Ferreira de, FERREIRA, Pedro Henrique Ramos Durães[1]; PONTES, José Marcelo[2]
[1]Alunos do Ensino Médio IFMT, Campus Cáceres, MT. [2]Orientador. Professor IFMT, Campus Cáceres, MT.

Introdução

Os refrigerantes fazem parte do ramo das bebidas não alcoólicas e estão presentes no cotidiano das famílias brasileiras. São produzidos e consumidos em todo o território nacional. E ainda mais, existem indústrias multinacionais, como a Coca-Cola e regionais, como por exemplo, refrigerantes da marca Marajá.

É importante destacar que os refrigerantes são vendidos em diversos tipos de embalagens, como garrafas de vidro, latas de alumínio e garrafas pet's. E ainda mais, existem vários sabores e tipos, como os adoçados e os zero açúcar e, os mesmos são vendidos em embalagens cujo o conteúdo pode variar de 200 mL até 3000 mL.

É importante destacar que os consumidores, atualmente, estão sendo mais exigentes quanto a qualidade e a segurança dos alimentos por eles consumidos diariamente. Logo, as indústrias de bebidas devem investir em sistemas robustos de controle de qualidade, tanto para o processo de produção, quanto para o armazenamento e transporte (PALADINI, 2012).

Diante do exposto e com o objetivo de aplicar alguns conteúdos da Estatística Básica, como por exemplo, as medidas de tendência central, buscou verificar se os conteúdos de três tipos de refrigerantes, fabricados por três indústrias diferentes, possuem o conteúdo descrito em suas embalagens.

Desenvolvimento

Na indústria brasileira, o setor de bebidas, especialmente o de refrigerantes, é muito competitivo e possui uma regulação sólida. Vale ressaltar que a qualidade do produto final é essencial para garantir a segurança alimentar dos consumidores, bem como assegurar a fidelização do mercado. Este projeto de pesquisa teve por objetivo principal, realizar um estudo, de cunho pedagógico, como uma ferramenta para o ensino de conteúdos da disciplina de Matemática do Ensino Médio, mais precisamente, os conteúdos de Estatística Básica, como por exemplo, medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (amplitude, variância, desvio-padrão e coeficiente de variação).

Diante do exposto, buscou-se avaliar o conteúdo de três tipos de refrigerantes, vendidos em embalagens do tipo pet, produzidos por indústrias diferentes e comercializados no comércio da cidade de Cáceres, MT, são comercializadas com o conteúdo dentro de uma margem adequada (JURAN, J. M, 1990).

Para avaliar se três marcas diferentes de refrigerantes comercializam seus produtos com o conteúdo especificado na embalagem, realizou-se esta pesquisa no comércio da cidade de Cáceres, MT. Este estudo teve como propósito principal, identificar se o controle de qualidade de três indústrias de refrigerantes garante ao consumidor, que o produto adquirido, possui o conteúdo especificado na sua embalagem. Deve-se destacar que para realização desta pesquisa, buscou-se obter amostras aleatórias, no comércio da cidade de Cáceres, MT, de três marcas distintas de refrigerantes e envazados por três industrias diferentes.

Resultados e Discussões

Para a realização desta pesquisa, foram adquiridas no comércio da cidade de Cáceres, em três estabelecimentos diferentes, 20 unidades de dois tipos de refrigerantes. O refrigerante (A) é fabricado

por uma indústria nacional, envasado em garrafas do tipo pet, com conteúdo especificado de 200 mL. O segundo refrigerante (B) é de uma indústria regional e envasado em uma garrafa do tipo pet, com conteúdo especificado, de 250 mL. E o terceiro refrigerante (C), é fabricado por uma indústria multinacional, envasado também em garrafas do tipo pet, cujo o conteúdo no rótulo é de 500 mL (neste caso, a amostra foi de 12 unidades).

Vale ressaltar que após a compra dos refrigerantes, foi verificado o seu conteúdo com o uso de uma proveta graduada, do laboratório de Química, do IFMT, campus de Cáceres, MT. E, após essa mensuração, os dados obtidos foram anotados no Excel (LEVINE, BERENSON, 2020) e com o uso do Stadisk (TRIOLA, 2017), realizou-se uma análise exploratórias destas medidas, onde foram obtidas medidas de tendência central e de dispersão (Vide Tabela 1), para verificar se há diferença, em média, do conteúdo verificado, com o conteúdo especificado nos rótulos das marcas estudadas. (Observe as Figuras 1, 2 e 3).

Tabela 1. Intervalo de confiança da média (95%) e Coeficiente de Variação (%), dos conteúdos das amostras de refrigerantes investigados, mensurados no ano de 2025.

Refrigerante (A) 200 mL	Refrigerante (B) 250 mL	Refrigerante (C) 500 mL
$\overline{x} = 211{,}3 \pm 1{,}72$	$\overline{x} = 275{,}25 \pm 1{,}54$	$\overline{x} = 504{,}08 \pm 2{,}38$
$\mathrm{CV} = 1{,}7\%$	$\mathrm{CV} = 1{,}2\%$	$\mathrm{CV} = 0{,}75\%$

Pode-se observar que as medidas de dispersão, como por exemplo, o Coeficiente de Variação, aponta dados comportados e o Intervalo de confiança para a média comprova que as amostras avaliadas, forneceram um resultado que constatam que os refrigerantes possuem um sistema de qualidade eficaz.

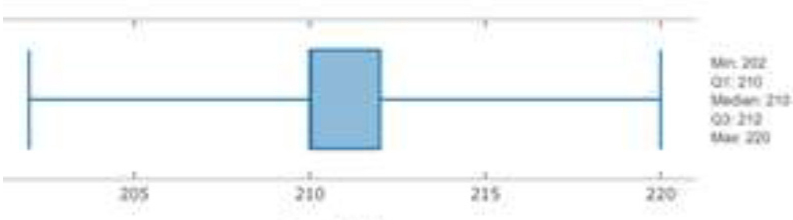


Figura 1. Box-plot do conteúdo em mL do refrigerante (A).

O box-plot reafirma o bom comportamento dos dados da amostra para o refrigerante (A), cujo o conteúdo da embalagem é de 200 mL. Todas as unidades mensuradas apontaram um conteúdo maior do que o especificado.

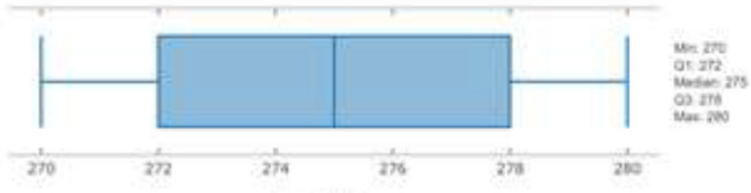


Figura 2. Box-plot do conteúdo em mL do refrigerante (B).

Pode-se constatar que o box-plot comprova o bom comportamento dos dados da amostra para o refrigerante (B), cujo o conteúdo da embalagem é de 250 mL. E ainda mais, este resultado aponta um volume, em média, de 10% a mais do especificado no rótulo (250 mL).

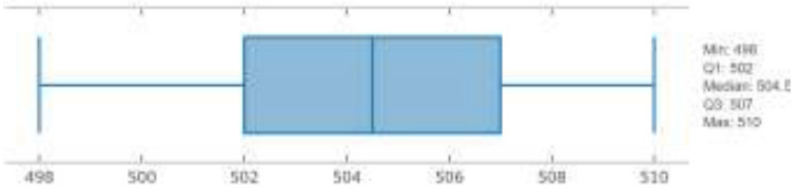


Figura 3. Box-plot do conteúdo em mL do refrigerante (C).

Pode-se observar que as unidades amostrais mensuradas apontaram também, um conteúdo maior do que o especificado. Ademais, o refrigerante (C), com conteúdo de 500 mL, é o que possui as embalagens com o conteúdo mais próximo que o especificado em seu rótulo.

Conclusões

O resultados comprovaram uma boa qualidade dos produtos analisados, no que diz respeito ao conteúdo das embalagens de refrigerantes analisadas, vendidas no comércio da cidade de Cáceres, MT, no ano de 2025. Ou seja, o conteúdo contido nas embalagens é muito próximo do valor estipulado no rótulo da embalagem. Este resultado, traz tranquilidade para os consumidores destes três tipos de produtos. Apontando com isso, que as indústrias que tiveram seus refrigerantes avaliados, se preocupam com a qualidade do processo de envasamento de seus produtos.

Referências

PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. Atlas, 2012.

JURAN, J. M. **Juran na Liderança pela Qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

TRIOLA F. Mario, **Introdução** à **Estatística**. 12 ed.. Rio de Janeiro: LTC editora, 2017.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L. & STEPHAN, D. **Teoria e Aplicações/ usando Microsoft® Excel em português**. Ed. LTC. Rio de Janeiro, 2017.

CULTIVO DE MORANGOS EM SISTEMA HIDROPÔNICO DESCONTÍNUO

SACRAMENTO, Evilyn Redez Do; SOARES, Beatriz Cristina da Conceição; CAMPOS, Natália Luana Da Costa; BORGES, Aline De Paula[1]; CUNHA, Admilson Costa da[2]
[1]Alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo.
[2]Orientador. Prof. do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo

Introdução

A hidroponia é uma técnica de cultivo sem solo que utiliza solução nutritiva para fornecer água e nutrientes diretamente às raízes das plantas. Dentro dessa técnica, destaca-se o sistema hidropônico descontínuo, no qual a solução nutritiva não circula continuamente, mas é fornecida em intervalos programados (CUNHA, 2015; MELO; ARAÚJO, 2016). Esse método permite maior oxigenação radicular e economia de água, porém exige manejo preciso e adaptação adequada das mudas.

O morango é uma cultura de alto valor comercial e elevada demanda no mercado, mas apresenta sensibilidade a estresses ambientais e nutricionais (SOUZA et al., 2020). Para aumentar a produtividade, produtores frequentemente utilizam grandes quantidades de fertilizantes e agrotóxicos, o que pode gerar impactos ambientais e resíduos nos frutos. Nesse contexto, sistemas hidropônicos surgem como alternativa sustentável, oferecendo maior controle nutricional e redução do uso de defensivos químicos (SANTOS et al., 2019).

Este trabalho avaliou o cultivo de morangos em sistema hidropônico descontínuo no IFMT Campus Cáceres, com o objetivo de analisar a aclimatação das mudas e o desempenho do sistema durante os ciclos produtivos.

A pesquisa foi realizada no IFMT Campus Cáceres - Professor Olegário Baldo, utilizando um sistema construído com canos de PVC. O

Trabalho foi executado por alunas dos 1º anos D e E do Curso Técnicos em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do IFMT Campus Cáceres, Prof. Olegário Baldo, com a ajuda do prof. orientador.

Desenvolvimento

O sistema hidropônico descontínuo foi construído (Figura 1) com canos de PVC e instalado em ambiente protegido. O manejo incluiu monitoramento constante da solução nutritiva, com controle de macro e micronutrientes, pH e condutividade elétrica (Figura 2). Além disso, os ciclos de irrigação foram programados com intervalos secos para promover a oxigenação radicular, fator essencial para evitar hipóxia (FERREIRA et al., 2021).



Figura 1. Instalação do sistema descontínuo.
Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 2. Acompanhamento do pH.
Fonte: Arquivo Pessoal.

O método de cultivo exige a programação e a temporização precisa dos ciclos de irrigação para oxigenar adequadamente as raízes nos intervalos secos. As mudas de morango foram inseridas no sistema, iniciando-se a fase de aclimatação, considerada a etapa mais crítica do processo. Durante esse período, foram observados aspectos como fitossanidade, crescimento vegetativo e resposta às variações climáticas. De acordo com Santos et al. (2019), a transição do cultivo em substrato para o sistema hidropônico pode causar choque fisiológico, tornando necessário um protocolo gradual de adaptação.

A literatura ressalta que o sucesso do sistema depende da formação eficiente do sistema radicular e da estabilidade da solução nutritiva, que deve conter nutrientes em concentrações adequadas para cada fase fenológica da planta (MELO; ARAÚJO, 2016).

Resultados e Discussões

No primeiro ciclo de cultivo, observou-se elevada mortalidade das mudas, evidenciando dificuldade de adaptação ao sistema hidropônico descontínuo (Figura 3). Apesar da solução nutritiva apresentar parâmetros físico-químicos adequados, as plantas não desenvolveram sistema radicular eficiente para absorção e manutenção hídrica, resultando em baixa sobrevivência (CUNHA, 2015). Esse cenário mostrou que a qualidade da solução, isoladamente, não garante o sucesso do cultivo sem um protocolo apropriado de aclimatação.

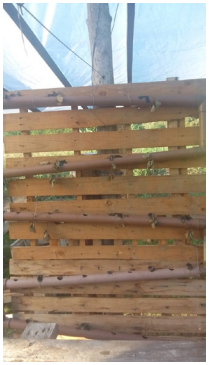


Figura 3. Mudas mortas devido a falta de adaptação ao sistema.
Fonte: Arquivo Pessoal.

Na tentativa de correção, o sistema foi realocado para um local com maior disponibilidade de água, permitindo melhor reposição da solução nutritiva. Também foram feitos ajustes estruturais e no manejo de irrigação. No entanto, mesmo com essas melhorias, as novas mudas novamente apresentaram baixa adaptação ao sistema hidropônico.

Com o objetivo de evitar a perda total do material vegetal, as mudas foram transferidas para baldes contendo solo e substrato, permitindo sua sobrevivência e continuidade do Desenvolvimento vegetativo. Esse resultado indica que o processo de transição do cultivo convencional para o hidropônico deve ser gradual e planejado, conforme observado por Santos et al. (2019) e Ferreira et al. (2021).

Esta decisão permitiu salvar as plantas e continuar o estudo do seu Desenvolvimento em um ambiente mais estável e tradicional, enquanto o sistema hidropônico passaria por uma reengenharia para resolver o problema de aclimatação. Os resultados mostram que a qualidade da solução nutritiva por si só não garante o sucesso, sendo o manejo da fase de transição (transplante) o ponto mais crítico e desafiador.

Os dados obtidos reforçam que a fase de transplante é o ponto mais crítico do cultivo em hidroponia descontínua. Para aumentar as chances de sucesso estudos orienta o uso de mudas com raízes mais robustas, associadas a um programa progressivo de irrigação (SOUZA et al., 2020).

Conclusões

O cultivo de morangos em sistema hidropônico descontínuo apresentou potencial produtivo, mas os resultados evidenciaram que o principal desafio é a aclimatação das mudas. O primeiro ciclo não obteve sucesso devido à incapacidade das plantas de desenvolver um sistema radicular eficiente, mesmo com a solução nutritiva em condições ideais. As tentativas subsequentes, com realocação do sistema e ajustes no manejo, também não foram suficientes para garantir a adaptação das mudas. Conclui-se que futuros estudos devem focar no Desenvolvimento

de protocolos de aclimatação mais rigorosos e graduais, automação dos ciclos de irrigação e seleção de mudas com maior resistência ao choque de transplante para o meio hidropônico, visando a viabilidade do sistema em escala produtiva.

Referências

CUNHA, A. C. da. Olericultura Básica: instalação da lavoura. Cáceres: IFMT, 2015.

MELO, P. C. T.; ARAÚJO, T. H. Olericultura: planejamento da produção do plantio à comercialização. Curitiba: SENAR-PR, 2016.

SANTOS, L. F. et al. Sistemas hidropônicos e sustentabilidade. Revista de Agricultura, v. 12, p. 45-52, 2019.

SOUZA, M. R. et al. Desempenho do morangueiro em diferentes sistemas de cultivo. Horticultura Brasileira, v. 38, p. 123-130, 2020.

FERREIRA, J. A. et al. Aclimatação de mudas em hidroponia. Revista Científica Agrárias, v. 3, p. 89-96, 2021.

CULTIVO INTEGRADO DE HORTALIÇAS PELO SISTEMA DE AQUAPONIA NO INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO - CAMPUS CÁCERES PROF. OLEGÁRIO BALDO

Ana Luiza Rodrigues da Silva; Emanuelle Rodrigues Campos; Guilherme da Silva Lopes; Julia Kamilada Silva Nunes[1]; Admilson Costa da Cunha[2]
[1]Alunos do 1° do Ensino médio. [2]Orientador. Prof. de olericultura no IFMT, Campus Caceres.

Introdução

Estudantes do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio observaram a existência de um tanque com espécies variadas de peixes, sem sistema de aeração ou reciclagem de água, o que comprometia a sanidade e a oxigenação, ocasionando estresse e mortalidade. Diante disso, buscou-se uma alternativa sustentável de produção que favorecesse o Desenvolvimento dos peixes e reduzisse o desperdício de água.

A aquaponia, segundo Carneiro et al. (2015), deriva da integração entre aquicultura (criação de organismos aquáticos) e hidroponia (cultivo de plantas sem solo), utilizando os resíduos dos peixes como fonte de nutrientes para as plantas.

De acordo com Rakocy et al. (2006), esse sistema promove o equilíbrio biológico, pois as bactérias nitrificantes transformam o amônio em nitrato, absorvido pelas plantas, resultando em melhoria da qualidade da água e produção simultânea de vegetais e peixe.

Assim, objetivou-se compreender o funcionamento da aquaponia e desenvolver um sistema sustentável sobre o tanque localizado na área do LERRAD, promovendo a purificação e oxigenação da água por meio da interação entre os componentes do sistema.

Desenvolvimento

Foi construído um sistema de aquaponia próximo ao laboratório de estudos em reflorestamento e recuperação de áreas degradadas (LERRAD). Para a estrutura principal, utilizou-se um cano PVC de 4,37 metros de comprimento e 100 milímetros de diâmetro, cortado longitudinalmente com o auxílio de uma makita (Figura 1).



Figura 1. Estrutura de filtro feita com cano de PVC
Fonte: Arquivo Pessoal

Esse cano funcionou como base para a instalação dos vasos de cultivo. Para a recirculação da água, instalou-se uma bomba submersa com capacidade de 2000 L/h, conectada a uma mangueira de irrigação, que direcionava a água ao filtro biológico. De acordo com Goddek et al. (2019), a eficiência do sistema depende da circulação constante da água entre os módulos de aquicultura e hidroponia. Foi utilizado um fio elétrico de 14 metros para garantir o funcionamento contínuo da bomba. Em seguida, adicionaram-se 14 vasos de cultivo, nos quais foram implantadas culturas de hortelã *(Mentha spicata)* e cebolinha *(Allium schoenoprasum)*. Para auxiliar na retenção de umidade, foi colocada maravalha na parte interna dos vasos. Na extremidade final do cano PVC, adicionou-se um filtro físico para retenção de resíduos sólidos (Figura

2). Com esse processo, obteve-se um sistema de aquaponia sustentável suspenso sobre o tanque de peixes, favorecendo a filtragem da água e o Desenvolvimento das espécies cultivadas.



Figura 2. Estrutura de filtro para retenção de sujidades grosseiras
Fonte: Arquivo Pessoal

Resultados e Discussões

Antes da construção do sistema, o tanque apresentava baixa qualidade de água, resíduos em suspensão, baixa oxigenação e forte odor (Figura 3). Após a implementação da recirculação, observou-se maior transparência da água e melhoria na sanidade dos peixes. O sistema de aquaponia contribuiu para a filtragem contínua da água, reduzindo a concentração de resíduos e promovendo maior eficiência no uso de recursos. Segundo Tyson et al. (2011), a interação entre os componentes do sistema proporciona um ciclo fechado de nutrientes, aumentando a produtividade e a sustentabilidade do ambiente de cultivo. Além disso, notou-se o Desenvolvimento saudável das plantas, evidenciando a eficiência do sistema na absorção de nutrientes. Mesmo com o uso de poucas espécies vegetais, o sistema mostrou-se funcional e adaptável às condições do local.



Figura 3. Tanque localizado na área do LERRAD, antes da construção do sistema de Aquaponia.
Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 2. Tanque localizado na área do LERRAD depois da construção do sistema de aquaponia
Fonte: Arquivo Pessoal

Conclusões

Conclui-se que o sistema de aquaponia instalado no tanque do LERRAD apresentou resultados relevantes para a melhoria da qualidade da água e o Desenvolvimento dos peixes. A filtragem biológica

proporcionada pelo fluxo contínuo de água reduziu resíduos e odores indesejáveis, aumentando a transparência e a oxigenação. O sistema demonstrou ser uma alternativa viável e sustentável, integrando aquicultura e hidroponia de forma eficiente. Mesmo com a utilização limitada de espécies vegetais, o desempenho positivo indica potencial para expansão futura. A aquaponia, portanto, revela-se uma tecnologia promissora para a produção integrada de alimentos com baixo impacto ambiental.

Referências

CARNEIRO, P. C. F. et al. Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia. Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015.

RAKOCY, J. E. et al. Aquaponic production of tilapia and basil. University of the Virgin Islands, 2006.

GODDEK, S. et al. Aquaponics and global food challenges. Springer, 2019.

TYSON, R. V. et al. Reconciling water usage in aquaponics. HortTechnology, 2011.

DEMONSTRAÇÕES DO TEOREMA DE PITÁGORAS ALÉM DOS QUADRADOS

ALMEIDA, Maria Eduarda Ramos Batista; ARAÚJO, Mariana da Silva; FREITAS, Vinícius Edmundo da Silva; GODOIS, Débora Michaely Santos[1]; TOSCANO, Huclemyka Gomes[2]; LISBOA, Maysi Cristina Marins[3]
[1]Estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Professora Idalina de Farias.
[3]Coorientadora. Escola Estadual Professora Idalina de Farias.

Introdução

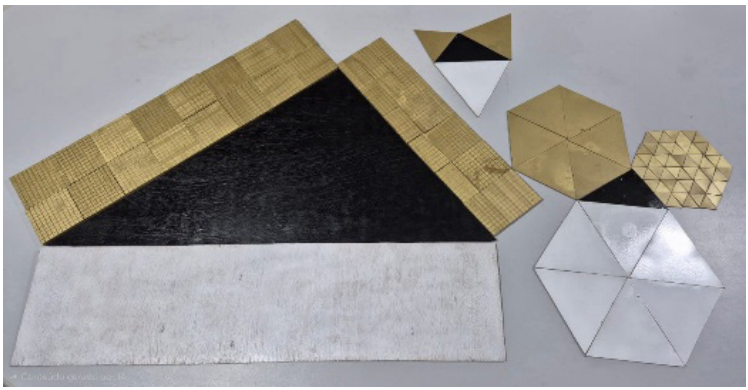
O Teorema de Pitágoras é um dos conceitos mais conhecidos da Matemática, relacionado a medidas e relações geométricas em triângulos retângulos. Tradicionalmente, sua demonstração é apresentada de forma única, por meio de quadrados construídos sobre os lados do triângulo retângulo. Nesta pesquisa, nós, estudantes do ensino médio, buscamos demonstrar o Teorema de Pitágoras utilizando formas geométricas que não sejam quadrados. Acreditamos que a relevância do nosso estudo está em ampliar o entendimento de um resultado clássico da Matemática de uma forma diferente da tradicional e ao explorarmos novas demonstrações, conseguimos estimular nossa visualização espacial, fortalecer o raciocínio lógico e tornar o aprendizado da Geometria mais interessante. Além disso, a pesquisa nos permitiu vivenciar a iniciação científica, valorizando nosso protagonismo como estudantes do ensino médio que investigam, testam e constroem novos caminhos para compreender a Matemática. A questão que nos guiou foi: como demonstrar o Teorema de Pitágoras utilizando formas geométricas que não sejam quadrados?

Para respondê-la, investigamos as propriedades geométricas de figuras planas e suas relações com o Teorema de Pitágoras, analisamos demonstração baseadas nelas e construímos estruturas que materializaram tais representações.

Desenvolvimento

O projeto foi realizado em três etapas. Inicialmente, realizamos uma pesquisa bibliográfica para identificar quais figuras geométricas poderiam ser utilizadas na demonstração do Teorema de Pitágoras, chegando aos triângulos equiláteros, retângulos semelhantes e hexágonos. Em seguida, analisamos as propriedades dessas figuras e planejamos estratégias de demonstração baseadas nas relações entre áreas construídas sobre os catetos e sobre a hipotenusa de um triângulo retângulo. Por fim, construímos modelos geométricos que materializaram essas representações:

Figura 1 – Modelos geométricos para demonstrações do Teorema de Pitágoras.



Fonte: Elaborado pelos autores da Pesquisa, 2025.

A Figura 1 apresenta os modelos construídos para a demonstração do teorema de Pitágoras através de retângulos semelhantes, triângulos equiláteros e hexágonos: Na demonstração com retângulos semelhantes, há 1 triângulo retângulo com lados de 60 cm, 80 cm e 100 cm e 3 retângulos sobre cada lado, com alturas de 15 cm, 20 cm e 25 cm, respectivamente. Na demonstração com hexágonos, há 1 triângulo retângulo com lados de 12 cm, 16 cm e 20 cm, sendo

que o cateto menor possui 54 triângulos equiláteros de lado 4 cm, o cateto maior 6 triângulos equiláteros de lado 16 cm, e a hipotenusa 6 triângulos equiláteros de lado 20 cm. Na demonstração com triângulos equiláteros, há 1 triângulo retângulo com lados de 12 cm, 16 cm e 20 cm, representado por triângulos equiláteros sobre cada lado, com lados de 12 cm, 16 cm e 20 cm, respectivamente.

Resultados e Discussões

As demonstrações construídas mostraram que o Teorema de Pitágoras pode ser visualizado e compreendido utilizando diferentes figuras geométricas que não sejam quadrados. Na demonstração com retângulos semelhantes, a relação entre os catetos e a hipotenusa foi evidenciada por meio da soma das áreas dos retângulos menores correspondentes aos catetos equivalendo à área do retângulo sobre a hipotenusa. No caso dos hexágonos subdivididos em triângulos equiláteros, observou-se que a soma das áreas formadas pelos triângulos equiláteros sobre os catetos correspondia à área total formada pelos triângulos sobre a hipotenusa, reforçando visualmente a relação do teorema. De forma semelhante, na demonstração construída exclusivamente com triângulos equiláteros, a decomposição das áreas permitiu perceber que as formas sobre os catetos se combinam para formar exatamente a área sobre a hipotenusa.

Esses resultados confirmam que é possível demonstrar o Teorema de Pitágoras sem recorrer aos quadrados tradicionais, utilizando figuras geométricas distintas. A análise das demonstrações mostrou que, independentemente da forma escolhida, o princípio fundamental do teorema se mantém: a soma das áreas construídas sobre os catetos é igual à área construída sobre a hipotenusa. Além disso, as construções físicas possibilitaram a visualização espacial das relações entre os lados do triângulo retângulo, facilitando a compreensão conceitual do teorema e estimulando o raciocínio lógico.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos, concluímos que o Teorema de Pitágoras pode ser demonstrado utilizando formas geométricas que não sejam quadrados: **retângulos semelhantes, triângulos equiláteros e hexágonos**.

Referências

IMENES, Luiz Márcio. **Descobrindo o Teorema de Pitágoras. In: Vivendo a Matemática**. 3. ed. São Paulo: Atual, 1988.

SANTOS, Tarcisio Carlos dos. **Teorema de Pitágoras: suas diversas demonstrações geométricas**. Caicó: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2023.

DESAFIOS DAS TURMAS MULTISSERIADAS NA ESCOLA ESTADUAL NO E DO CAMPO MADRE CRISTINA, MUNICÍPIO DE MIRASSOL D`OESTE-MT

Charllys Mayks Etelvina Peixoto; Hugo Pires da Silva; João Vitor de Souza de Jesus; Laura Figueiredo Rodrigues[1]; Yuri Jose de Souza Gomes[2]
[1]Alunos do ensino médio da Escola Estadual Madre Cristina. [2]Orientador professor da Escola Estadual Madre Cristina.

Introdução

Esta pesquisa teve como objetivo compreender os desafios das turmas multisseriadas na Escola Estadual no e do Campo Madre Cristina, localizada no município de Mirassol D'Oeste – MT. Buscamos entender como é o processo de ensino e aprendizagem nesse tipo de turma, em que alunos de séries diferentes estudam juntos na mesma sala, e quais dificuldades são enfrentadas por professores, alunos e pela gestão escolar.

Escolhemos esse tema porque vivenciamos essa realidade e consideramos importante dar visibilidade a ela. Muitas pessoas não sabem o que significa estudar em uma turma multisseriada e como essa organização influencia o aprendizado e o trabalho dos professores.

Segundo Caldart (2004), a Educação do Campo é um espaço de resistência e de construção de saberes. Pensando nisso, acreditamos que compreender melhor as turmas multisseriadas ajudam a valorizar o campo e a educação que acontece nele, reconhecendo suas particularidades e desafios.

A partir dessa reflexão, nossa pesquisa buscou responder à seguinte questão: Como é a realidade das turmas multisseriadas na Escola Estadual Madre Cristina e quais desafios são vivenciados pelos sujeitos que fazem parte dela?

Desenvolvimento

A Escola Estadual Madre Cristina, localizada em Mirassol D'Oeste – MT, atende alunos do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino

Médio, no período vespertino. Possui sete turmas, das quais apenas o 3º ano do Ensino Médio e, mais recentemente, o 8º e o 9º anos não seguem o formato multisseriado.

A pesquisa, de abordagem qualitativa, buscou compreender essa realidade por meio de entrevistas com seis alunos, dois professores e um membro da gestão escolar, com base em cinco perguntas abertas sobre suas percepções e experiências

Conforme Hage (2011), o ensino em turmas multisseriadas exige uma reorganização do trabalho pedagógico e uma prática que valorize a diversidade dos sujeitos, o que muitas vezes não ocorre por falta de formação específica e de políticas públicas adequadas. Essa perspectiva orientou a análise das falas dos participantes, destacando como cada grupo vivencia a experiência do ensino multisseriado e quais estratégias são utilizadas para superar as dificuldades do cotidiano escolar.

Resultados e Discussões

Os dados das entrevistas revelam desafios significativos no ensino e na aprendizagem das turmas multisseriadas. Os professores apontaram falta de formação específica, o que dificulta planejar aulas que atendam a diferentes níveis de conhecimento. Como destaca Freire (1996), o educador deve ser mediador crítico da aprendizagem, mas essa tarefa se torna mais complexa diante da diversidade de séries e conteúdo em uma mesma sala.

Os alunos relataram confusão e dificuldade de concentração, enquanto a gestão mencionou a ausência de suporte financeiro e pedagógico por parte do Estado — situação também reconhecida por Brasil (2018), ao apontar carências de infraestrutura e formação docente nas escolas com turmas multisseriadas.

> Gestão: “Os maiores desafios enfrentados com as turmas multisseriadas, acho que é questão da organização mesmo do trabalho pedagógico, porque já é difícil o professor planejar e fazer um trabalho com eficiência em uma turma que é única.”

> Aluno(a): "Para ser sincero é difícil, porque querendo ou não são duas turmas, dois assuntos totalmente diferentes numa aula só. Então é difícil." Aluno(a): "A gente não conseguia prestar atenção direito nas matérias porque quando uma sala estava quieta, a outra fazia bagunça. Era muito difícil pra nós, inclusive a gente até fez uma professora chorar, mas não foi por querer." Professor(a): "O primeiro desafio enfrentado para trabalhar com turmas multisseriadas é os diferentes níveis em que existem entre os alunos e também a questão relacionada à proporção do conteúdo a ser aplicado em sala de aula."[7]

Os depoimentos refletem a realidade apontada por Paro (2016), ao destacar que a gestão democrática da escola pública enfrenta limites impostos pela falta de recursos e pela ausência de políticas educacionais voltadas à equidade.

Além disso, conforme Gomes (2019), que incluiu a Escola Estadual Madre Cristina em sua pesquisa de mestrado, essa instituição representa um exemplo concreto de como as práticas educativas da educação do campo precisam ser compreendidas dentro de seu contexto social e territorial, considerando as especificidades e desafios próprios desse ambiente.

Conclusões

A pesquisa permitiu compreender melhor os desafios das turmas multisseriadas na Escola Madre Cristina. As falas de alunos, professores e da gestão revelaram dificuldades no planejamento das aulas, na atenção dos estudantes e na falta de recursos e apoio.

Percebemos que ensinar e aprender nesse contexto exige esforço coletivo e depende de políticas públicas voltadas à valorização da escola do campo. Somente com a integração entre Estado, escola e comunidade será possível construir uma educação mais justa e

7 Os depoimentos transcritos foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas entre maio e junho de 2025, com gestores, professores e alunos da Escola Estadual Madre Cristina

comprometida com a diversidade, conforme defendem Caldart (2004), Paro (2016) e Hage (2011).

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Perguntas e respostas: o que são as classes multisseriadas? Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/perguntas-e-respostas-o-que-sao-as-classes-multisseriadas. Acesso em: 2 maio 2025.

CALDART, Roseli Salete. Por uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, Miguel Gonzalez et al. (orgs.). *Por uma Educação do Campo*. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 147-158.

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

GOMES, Maria Jose de Souza. Práticas educativas da educação do campo na Escola Estadual Madre Cristina, Assentamento Roseli Nunes. 2019. 124 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2019.

HAGE, Salomão Mufarrej. Por uma escola do campo de qualidade social: transgredindo o paradigma (multi)seriado de ensino. Em Aberto, Brasília, v. 24, n. 85, p. 97-113, abr. 2011.

PARO, Vitor Henrique. *Gestão democrática da escola pública*. São Paulo: Cortez, 2016.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE AQUAPONIA ADAPTADO ÀS REALIDADES RURAL E URBANA DE MATO GROSSO

COSTA, João Roberto Gomes; ANDRADE, Lorenzo Gabriel Cardoso; SANTOS, Cristiele Assis; DIAS, Beatriz Borrowski[1]; SANTOS, Monique Virães Barbosa[2]; LIMA, Cristian Jacques Bolner[3]

[1]Alunos do 2º ano do Curso Técnico em Agropecuária do IFMT-Campus Cáceres. [2]Orientadora. Profa. do IFMT – Campus Cáceres. [3]Co-Orientador. Prof. do IFMT – Campus Cáceres.

Introdução

A produção intensiva de peixes, embora contribua para o aumento da oferta de proteína animal, tem provocado sérios impactos ambientais, principalmente devido ao lançamento inadequado de efluentes nos corpos hídricos (NUNES et al., 2018). Em resposta a esses desafios, a aquaponia surge como uma alternativa sustentável, pois é um sistema de produção que integra a criação de peixes ao cultivo de vegetais hidropônicos (CARNEIRO et al., 2015). Nesse sistema de recirculação de água, o efluente dos peixes é convertido por bactérias em nutrientes que são utilizados na nutrição mineral de plantas, melhorando desta forma a qualidade de água para os peixes (HUNDLEY; NAVARRO, 2013).

Esse sistema possui inúmeros benefícios, como a redução do consumo de água, dispensa fertilizantes químicos e diminui a poluição ambiental (CONTINI et al., 2020). Com base nessa tecnologia, propõe-se a seguinte questão-problema:

É possível desenvolver um sistema de aquaponia que seja eficiente, sustentável e de baixo custo para famílias urbanas e rurais do Mato Grosso?

O objetivo do trabalho foi desenvolver e testar um modelo de aquaponia adaptado às diferentes realidades socioeconômicas e ambientais do estado de Mato Grosso, através da montagem e avaliação de três protótipos de aquaponia com diferentes substratos.

Desenvolvimento

O projeto foi realizado no IFMT campus Cáceres no Laboratório de Piscicultura, em uma estufa do tipo agrícola, onde foram montados de três protótipos de aquaponia, distribuídos em três tratamentos (T1 - substrato inerte/cama substrato, T2 - *Nutrient Film Technique* (NFT) e T3 - *Deep Film Technique* (DFT)/flutuante).

A unidade experimental (repetição) foi constituída por uma caixa d'água (tanque) de polipropileno com volume de 1000 L para produção de peixes; uma bomba d'água submersa (vazão de 2000 L/h), que transportava o efluente dos peixes para as plantas; e filtro (físico e biológico). Para o cultivo de vegetais, no tratamento 1 foram utilizadas uma caixa plástica de 0,25 m² cada preenchida com argila expandida para fixação da hortaliça; no tratamento 2, cano de PVC de 75 mm perfurados para encaixe das mudas; e no tratamento 3, uma caixa plástica de 0,25 m² com placas de isopor com furos para acomodação das plantas.

Com o funcionamento dos protótipos, iniciou-se a integração entre os peixes e plantas, realizou-se a aclimatação e o povoamento de 33 juvenis de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em cada sistema, espécie escolhida por ser nativa, rústica e de valor econômico. Os peixes permaneceram 20 dias em adaptação antes de serem inseridos nos sistemas, sendo alimentados duas vezes ao dia com ração extrusada para onívoros. Paralelamente, 10 mudas de cebolinha (*Allium schoenoprasum*) foram implantadas nos diferentes suportes de cultivo, em espaçamento de 10 cm, de modo a garantir uniformidade. No início e aos 60 dias de trabalho (fim), foram coletados dados biométricos dos peixes (peso, comprimento e sobrevivência) e produtivos das plantas (número de folhas, altura e massa fresca).

Também houve o monitoramento semanal da qualidade da água, avaliando pH, temperatura, amônia, nitrito, nitrato, alcalinidade.

Resultados e Discussões

De acordo com a Tabela 1, o sistema NFT apresentou o pior

desempenho para as plantas, com perda de aproximadamente 75% das cebolinhas, o que pode ser atribuído à baixa eficiência de filtração e à insuficiência no fornecimento de água e nutrientes às raízes. Em contrapartida, o sistema flutuante favoreceu o Desenvolvimento vegetal, apresentando o maior ganho de massa nas cebolinhas, embora tenha demonstrado limitações no crescimento dos peixes. Já o sistema cama substrato apresentou resultados equilibrados, com bom crescimento tanto das plantas quanto dos peixes, destacando-se como o mais eficiente entre os três modelos avaliados.

Tabela 1. Valores médios das avaliações dos pacus e das cebolinhas em diferentes sistemas

Sistemas	Pacu			Cebolinha		
	pm_i (g)	pm_f (g)	gp (g)	pm_i (g)	pm_f (g)	gp (g)
C. Substrato	4,47	15,07	10,60	29,91	51,33	21,42
NFT	5,30	14,17	8,87	15,55	9,50	- 6,05
Flutuante	5,67	12,60	6,93	23,83	49,50	25,67

De acordo com a Tabela 2, os parâmetros da água permaneceram dentro dos limites aceitáveis em todos os sistemas, com temperaturas entre 25,1 °C e 25,4 °C e pH variando de 8,0 a 8,2. A concentração de amônia total foi uniforme (0,3 mg/L), enquanto os níveis de nitrito variaram, sendo mais elevados na cama de substrato (0,3 mg/L) e mais baixos no sistema flutuante (0,1 mg/L).

Tabela 2. Resultados médios de análise de água

Sistemas	Parâmetros				
	Temp.	pH	Amônia Total	Amônia Tóxica	Nitrito
C. Substrato	25,1	8,1	0,3	0,0210	0,3
NFT	25,4	8,0	0,3	0,0170	0,2
Flutuante	25,2	8,2	0,3	0,0280	0,1

Os resultados demonstram a importância de se considerar o equilíbrio entre filtragem, oferta de nutrientes e manejo hídrico na escolha do sistema aquapônico, de modo a garantir o bom Desenvolvimento conjunto das espécies cultivadas. Durante o trabalho, observou-se a necessidade de ajustes no pH, assim como a redução da ração em momentos de acúmulo de resíduos.

Contini, Belo e Branquinho (2020) e Goddek et al. (2018) comentaram sobre a eficiência produtiva de peixes e vegetais em sistemas de aquaponia, no entanto, o sistema NFT, embora eficiente em grandes estruturas comerciais, não apresentou bons resultados no protótipo de pequeno tamanho montado para este trabalho, reforçando a importância de considerar a escala e o contexto socioeconômico. Já o sistema flutuante se mostrou eficiente para as plantas, mas limitou o crescimento dos peixes, corroborando observações de Nunes et al. (2018) sobre a necessidade de ajustes no manejo.

Conclusões

Os três protótipos de aquaponia possibilitaram analisar o desempenho produtivo de peixes, plantas e a qualidade da água. Os resultados mostraram que o sistema NFT apresentou baixo rendimento para as plantas. Enquanto, o sistema flutuante favoreceu o ganho de massa das cebolinhas, mas limitou o crescimento dos pacus. Já o sistema de cama de substrato apresentou o melhor equilíbrio, com crescimento satisfatório das hortaliças e bom desempenho zootécnico dos pacus. Assim, conclui-se que a aquaponia, especialmente em cama de substrato, pode ser implementada como tecnologia de baixo custo, sustentável e adaptada às realidades familiares urbanas e rurais do estado.

Referências

CARNEIRO, P. C. F. et al. **Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. (Circular Técnica, 72).

CONTINI, G. G.; BELO, L. R.; BRANQUINHO, R. G. Produção consorciada de tilápias e vegetais em sistema de aquaponia. **Agropecuária Técnica**, v. 41, n. 1-2, p. 41-46, 2020.

GODDEK, T.; CUI, C.; VERMEULEN, T.; BUNN, D.; WETZEL, H.; KING, T.; VINCENT, S. Aquaponics: a sustainable food production system. **Cham: Springer**, 2018. 25 p.

HUNDLEY, G. C.; NAVARRO, R. D. Aquaponia: a integração entre piscicultura e a hidroponia. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 3, n. 2, p. 85-92, 2013.

NUNES, A. J. P. et al. Criação de peixes em sistemas de recirculação**. Boletim Técnico da Embrapa**, 2018.

SÁTIRO, T. M.; RAMOS NETO, K. X. C.; DELPRETE, S. E. Aquaponia: sistema que integra produção de peixes com produção de vegetais de forma sustentável. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 11, n. 1, p. 38-54, 2018.

DESMISTIFICANDO O MITO DOS 3 SEGUNDOS NO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO

PASSOS, Vitória Figueiredo Kraus Lacerda; SOUZA, Maria Isabella Peixoto; COSTA, José Lucas Volgarim; SILVA, Pedro Júnior[1]; OLIVEIRA, Juçara Tinasi[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profa. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

No dia a dia dos alunos do IFMT, especialmente no refeitório, é comum ouvir expressões como “pode comer, não ficou nem 3 segundos no chão”. Essa crença, conhecida como “regra dos três segundos” (ou cinco segundos, em alguns lugares), sugere que um alimento que cai no chão ainda pode ser consumido sem risco, desde que seja recolhido rapidamente.

Apesar de sua ampla aceitação no senso comum, essa prática levanta dúvidas do ponto de vista da segurança alimentar. Estudos científicos indicam que a contaminação por microrganismos pode ocorrer de forma praticamente instantânea, dependendo do tipo de superfície, do alimento e da presença de bactérias (GAÚCHA, 2023).

Diante disso, este projeto tem como objetivo esclarecer, por meio de pesquisa científica, se a regra dos três segundos tem algum embasamento ou se é apenas um mito cultural que compromete a segurança alimentar dos estudantes.

Desenvolvimento

O estudo foi realizado no Laboratório de Microbiologia do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema. Em seguida, foram conduzidos ensaios experimentais simulando a queda de alimentos sobre superfícies de azulejo, madeira e aço inoxidável, considerando diferentes tempos de contato (1, 3 e 5 segundos). Após cada exposição, as amostras foram

coletadas e semeadas em ágar PCA (Plate Count Agar), utilizado como meio padrão para contagem de microrganismos, sendo incubadas a 36 ± 1 °C por 48 horas, permitindo a avaliação da presença ou ausência de colônias bacterianas (DOWNES; ITO, 2001).

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos neste estudo estão apresentados na Tabela 1, que resume a presença e a intensidade da contaminação bacteriana observada em diferentes superfícies e tempos de contato dos alimentos simulados com o chão.

A análise revelou contaminação bacteriana significativa em todas as placas, mesmo com o menor tempo de contato de 1 segundo, indicando que a transferência de bactérias ocorre praticamente de forma instantânea. A intensidade da contaminação aumentou progressivamente com o tempo de exposição, sendo mais acentuada aos 5 segundos. Este dado confirma que o tempo em si não isenta o risco, pois a transferência bacteriana pode acontecer muito rapidamente, desfazendo o pressuposto da regra dos 3 segundos (GAÚCHA, 2023; OLHAR DIGITAL, 2023).

Além disso, houve variação pela superfície: a madeira, por ser porosa, apresentou maior carga bacteriana, seguida pelo azulejo, e a menor contaminação foi observada no aço inoxidável, que é uma superfície lisa, facilitando menor aderência bacteriana. Esses achados corroboram pesquisas anteriores que relacionam a porosidade das superfícies e a capacidade de retenção bacteriana à maior chance de contaminação (SCHAFFNER; MIRANDA, 2016). Os resultados indicam que o risco de contaminação não está apenas ligado ao tempo, mas é fortemente influenciado pela combinação entre tipo de superfície e características do alimento (humidade, textura), o que deve ser considerado nas orientações sanitárias.

Os resultados obtidos neste estudo estão apresentados na Tabela 1, que resume a presença e a intensidade da contaminação bacteriana observada em diferentes superfícies e tempos de contato dos alimentos simulados com o chão.

Tabela 1. Contaminação bacteriana em diferentes superfícies e tempos de contato

Superfície	Tempo de Contato (s)	Presença Bacteriana	Intensidade da Contaminação (Colônias)
	1	Sim	Moderada
Azulejo	3	Sim	Alta
	5	Sim	Muito alta
	1	Sim	Alta
Madeira	3	Sim	Muito alta
	5	Sim	Muito alta
	1	Sim	Moderada
Aço Inox	3	Sim	Moderada
	5	Sim	Alta

Fonte: próprios autores.

Dessa forma, o estudo reforça que a prática de consumir alimentos que caíram no chão, mesmo que por períodos curtos, eleva o risco de ingestão de micro-organismos potencialmente patogênicos, o que é preocupante em instituições de ensino onde o controle sanitário deve ser rigoroso para evitar surtos alimentares.

Conclusões

O experimento evidenciou a ausência de fundamentação científica para a chamada “regra dos três segundos”, uma vez que a contaminação bacteriana foi observada em todos os tempos de contato avaliados, inclusive no menor intervalo. Verificou-se, ainda, que a natureza da superfície exerce influência significativa na transferência

microbiana, sendo que superfícies porosas potencializam o risco de contaminação. Os resultados obtidos contribuíram para a desmistificação dessa crença popular e reforçaram a importância da adoção de práticas rigorosas de higiene alimentar, especialmente em ambientes coletivos e educacionais, a fim de prevenir doenças transmitidas por alimentos.

Referências

DOWNES, F. P.; ITO, K. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4. ed. Washington: American Public Health Association, 2001.

GAÚCHA ZH. A "regra dos cinco segundos" tem fundamento? GaúchaZH, 25 ago. 2023. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/noticia/2023/08/a-regra-dos-5-segundos-tem-fundamento-cllwxr3lj006x011w63v0g0g6.html. Acesso em: 24 maio 2025.

OLHAR DIGITAL. Regra dos 3 segundos depois que caiu funciona? Olhar Digital, 7 jul. 2023. Disponível em: https://olhardigital.com.br/2023/07/07/ciencia-e-espaco/regra-dos-3-segundos-depois-que-caiu-funciona/. Acesso em: 24 maio 2025.

SCHAFFNER, D. W.; MIRANDA, R. C. Transfer of bacteria from surfaces to food: A quantitative analysis. Applied and Environmental Microbiology, v. 82, n. 16, p. 4970–4974, 2016.

DO DESCARTE À UTILIDADE: RECICLANDO PAPEL PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL

BISPO, Anna Vitória de Moraes; CHAVEZ, Nabila Antonela Santana; SOUZA, Matheus Senabio Maciel de[1]; CUYABANO, Suellen Lara Nunes[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª. da Escola Estadual Cívico-Militar Senador Mário Motta.

Introdução

A preocupação com o meio ambiente e a busca por alternativas sustentáveis têm se tornado temas centrais nas discussões globais. A produção e o consumo de papel são atividades que impactam diretamente os recursos naturais, especialmente pela extração de madeira e pelo descarte inadequado de resíduos. Segundo Fogaça (s.d.), a reciclagem de papel "reduz o desmatamento, diminui o volume de lixo e economiza recursos naturais como água e energia elétrica". Diante desse cenário, o presente projeto tem como objetivo promover a conscientização ambiental entre os estudantes, incentivando práticas sustentáveis por meio da reciclagem do papel. A relevância do estudo está em desenvolver atitudes ecológicas dentro do ambiente escolar, demonstrando que ações simples podem gerar resultados significativos para o meio ambiente e para a sociedade. A questão norteadora da pesquisa foi: como o reaproveitamento do papel pode contribuir para a sustentabilidade e a redução do impacto ambiental dentro do ambiente escolar? Com base nisso, buscou-se compreender o processo de reciclagem, aplicá-lo na prática e transformar materiais descartáveis em produtos úteis, como agendas e blocos de anotações.

Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual Cívico-Militar Senador Mário Motta, com os alunos do 1º ano A do Ensino Médio, no período matutino. Inicialmente, foram realizadas palestras e rodas

de conversa sobre educação ambiental e reciclagem, com o intuito de sensibilizar os estudantes sobre o impacto do consumo de papel e a importância da reutilização. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2020), "a reciclagem é uma das principais estratégias para a gestão adequada dos resíduos sólidos, contribuindo para a economia circular e a preservação dos recursos naturais".

Após a obtenção dos papéis usados, sem resíduos orgânicos, eles foram picados e colocados em uma bacia rasa. Em seguida, cobriu-se com água e deixou-se de molho por pelo menos um dia. Posteriormente, a mistura foi batida no liquidificador até formar uma massa homogênea. Para cada litro de água, adicionaram-se oito colheres de amido de milho e vinte gotas de desinfetante, e todo o conteúdo foi misturado em uma bacia funda com água até a metade. Utilizou-se uma peneira para coletar a polpa do papel e formar as novas folhas. Em seguida, o excesso de água foi retirado com panos e jornais, e as folhas foram deixadas secar por um dia. Após esse período, foram prensadas com livros pesados para que adquirissem melhor acabamento e firmeza.

Durante a execução da etapa prática, os alunos confeccionaram agendas e blocos de anotações utilizando o papel reciclado produzido por eles mesmos. Essa atividade proporcionou o Desenvolvimento da criatividade, do trabalho em equipe e da valorização de práticas sustentáveis no ambiente escolar, evidenciando a importância de transformar o aprendizado teórico em ações concretas e significativas.

Resultados e Discussões

Os resultados demonstraram que a reciclagem do papel é uma atividade viável e educativa, capaz de despertar a consciência ecológica nos alunos e incentivar o reaproveitamento de materiais. Durante a execução do projeto, os estudantes puderam observar que é possível transformar resíduos em novos produtos úteis, reduzindo o desperdício e colaborando para a sustentabilidade. Além do aspecto ambiental, o projeto também teve impacto social e pedagógico, pois promoveu o trabalho em equipe, o Desenvolvimento da criatividade e o sentimento de responsabilidade ambiental.

Silva (2018, p. 23) relata: “A educação ambiental deve estimular a consciência crítica e o engajamento dos estudantes, promovendo o aprendizado por meio da prática e da experiência.” Dessa forma, o projeto possibilitou aos alunos compreenderem a importância de atitudes sustentáveis e aplicáveis ao seu cotidiano.

Conforme Carvalho (2012), “a sustentabilidade deve ser vivenciada como prática cotidiana, capaz de gerar transformações significativas nas relações entre o homem e o meio ambiente”. Dessa maneira, a experiência prática aliou ciência, cidadania e educação, consolidando um aprendizado significativo e aplicável ao contexto escolar.

Conclusões

Conclui-se que a reciclagem do papel é uma alternativa eficiente para reduzir impactos ambientais e promover a sustentabilidade dentro das escolas. Através das atividades realizadas, foi possível compreender o processo de reaproveitamento do papel e a importância de repensar hábitos de consumo e descarte. O projeto também comprovou que ações simples podem gerar grandes transformações, estimulando a consciência ambiental e o protagonismo dos estudantes na construção de um futuro mais sustentável. Assim, o objetivo de unir teoria e prática foi alcançado, fortalecendo o compromisso da comunidade escolar com a preservação ambiental.

Referências

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FOGAÇA, J. **Reciclagem de Papel**. Mundo Educação. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/. Acesso em: 10 out. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Reciclagem e sustentabilidade: diretrizes para gestão de resíduos sólidos**. Brasília: MMA, 2020.
SILVA, M. A. Educação Ambiental e Sustentabilidade: práticas pedagógicas no ensino médio. Curitiba: Appris, 2018.

DOENÇAS EMERGENTES E O PAPEL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA POSSÍVEL ECLOSÃO DE NOVAS PANDEMIAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Pedro Enzo Dantas Zinhani; Vitor Pietro Mapeli Cremon[1]; Ítalo Silva Duarte[2]
[1]Estudante do Ensino Médio do Colégio Adventista de Cáceres. [2]Orientador e Professor de Química do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

O planeta tem passado por intensas transformações climáticas decorrentes da ação antrópica, especialmente devido ao aumento das emissões de gases de efeito estufa e ao desmatamento. Essas mudanças alteram profundamente a temperatura média global, o regime de chuvas e a ocorrência de eventos extremos, como secas e enchentes (Pacheco, 2023; Barros, 2024; MMA, 2025).

Tais alterações ambientais influenciam a distribuição geográfica e o comportamento de espécies vetores e reservatórios de doenças infecciosas, criando condições favoráveis à emergência de novos patógenos ou à reemergência de doenças previamente controladas. O aquecimento global, a urbanização acelerada e a perda de biodiversidade formam um cenário de vulnerabilidade crescente à saúde pública. Nesse contexto, o presente trabalho busca compreender os vínculos entre o clima, os ecossistemas e a proliferação de doenças emergentes com potencial pandêmico.

Desenvolvimento

O presente trabalho foi desenvolvido como uma revisão bibliográfica integrativa com componente analítico-descritivo, organizada em fases sequenciais: planejamento, busca e seleção da literatura, extração de dados e análise e síntese dos resultados. O objetivo metodológico foi mapear evidências sobre a relação entre

variáveis climáticas e a dinâmica de doenças emergentes, registrando tendências temporais e espaciais relatadas na literatura. Durante a fase de planejamento, definiu-se o problema de pesquisa, os objetivos e critérios de inclusão/exclusão das fontes, considerando artigos e relatórios publicados entre 2000 e 2025, em português, inglês ou espanhol, incluindo apenas estudos que relacionassem diretamente variáveis climáticas (temperatura, precipitação, eventos extremos) com doenças infecciosas emergentes ou seus vetores. A busca foi realizada em bases como Web of Science, Scopus, PubMed, SciELO e repositórios institucionais, utilizando combinações de palavras-chave e filtros de idioma e período, com triagem inicial de títulos e resumos seguida de leitura completa para elegibilidade.

Os dados extraídos de cada estudo foram registrados em planilha padronizada, incluindo autor, ano e tipo de patógeno. Por se tratar de revisão de literatura pública, não foi necessário aprovação de comitê de ética, mas limitações como viés de publicação e lacunas em regiões de baixa produção científica foram consideradas na discussão dos achados.

Resultados e Discussões

Tabela 1 – Doenças emergentes com potencial pandêmico e respectivas Referências científicas.

Doença	Patógeno	Referência Científica
Influenza (Gripe)	Vírus Influenza	Neumann, G. et al. (2019). Predicting the Next Influenza Pandemics. PMC6452319
Chikungunya	Vírus Chikungunya	Shandhi, S. S. et al. (2025). Chikungunya virus: from genetic adaptation to pandemic potential. PMC12398651
Hantavirose	Hantavírus	Sah, R. et al. (2022). Recent outbreaks of hantavirus—a very lethal and zoonotic disease. PMC9686047

Cólera	Vibrio cholerae	Akilimali, A. et al. (2023). Potential threats of cholera amidst COVID pandemic in the Democratic Republic of Congo. PMC10205293
Salmonelose Não Tifoide	Salmonella enterica	Prayoga, W. et al. (2024). Overlapping Salmonella and COVID-19 concerns in public health. PMC11089248
Pneumonia	Klebsiella pneumoniae	Asokan, S. (2025). A growing threat in the era of antimicrobial resistance. ScienceDirect
Ebola	Orthoebolavirus zairense	Zhang, H. Q. (2023). Review Article: The potential epidemic threat of Ebola virus. ScienceDirect
Febre de Lassa	Mammarenavirus lassaense	Uppala, P. K. (2025). Lassa fever: A comprehensive review of virology, clinical features, and epidemiology. PMC12476800
Hantavirose	Hantavírus	Sah, R. et al. (2022). Recent outbreaks of hantavirus—a very lethal and zoonotic disease. PMC9686047
Doenças Respiratórias	Vários patógenos	Ward, J. et al. (2025). The epidemiology of pathogens with pandemic potential. MedRxiv

A análise das doenças emergentes listadas na tabela evidencia que várias apresentam características que aumentam seu potencial de expansão global, incluindo transmissão zoonótica, capacidade de mutação rápida e sensibilidade a fatores ambientais como temperatura, precipitação e alterações de habitat. Doenças como dengue, chikungunya e febre do Nilo Ocidental demonstram forte dependência de vetores mosquitos, cuja abundância e distribuição são diretamente influenciadas pelas mudanças climáticas, enquanto hantavirose e leptospirose estão associadas a roedores e eventos extremos como enchentes, mostrando vulnerabilidade a alterações hidrológicas.

A presença de coronavírus reforça a relevância da vigilância epidemiológica em contextos urbanos e de fronteiras internacionais,

considerando a rápida propagação em populações humanas suscetíveis. Em conjunto, os dados reforçam que a intensificação das mudanças climáticas, aliada à globalização e à densidade populacional, aumenta o risco de novas pandemias, destacando a necessidade de estratégias integradas de monitoramento, prevenção e políticas públicas adaptativas.

Conclusões

As mudanças climáticas aumentam o risco de surgimento e expansão de doenças emergentes, reforçando a necessidade de integração entre ciência, vigilância epidemiológica e políticas públicas para prevenção de futuras pandemias.

Referências

BARROS, R. P. **Mudanças climáticas e o impacto na biodiversidade nos ecossistemas**. Diversitas Journal, v. 9, n. 2, p. 1–12, 2024.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)**. MMA apresenta estudos sobre mudanças climáticas e efeitos sobre a biodiversidade. Brasília: MMA, 2025.

DANIEL CONRADO, J.; OLIVEIRA, F. R.; LIMA, R. A. **Efeitos das mudanças climáticas sobre a saúde pública: uma análise ecológica global**. Revista Brasileira de Climatologia, v. 21, n. 3, p. 45-62, 2025.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Sixth Assessment Report: **Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Cambridge University Press, 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório sobre doenças emergentes e reemergentes**. Genebra: OMS, 2020.

PACHECO, C. S. G. R. **Mudanças climáticas e seus impactos socioambientais: concepções, fundamentos, teorias e práticas mitigadoras**. São Paulo: Editora Científica, 2023.

ECOAR VOZES SILENCIADAS: NAVIOS DE ONTEM E HOJE NA REALIDADE BRASILEIRA

SILVA, Jhenyffer Gleyciane; MELO, Mariana Sampaio de; OLIVEIRA, Murilo Borges; STEFFENS, Nicole Brito[1]; GONÇALVES, Jéssica de Azevedo[2]
[1]Alunos do ensino médio. [2]Orientadora. Prof do Colégio Imaculada Conceição, Cáceres-MT.

Introdução

A Lei Áurea (13/05/1888) aboliu oficialmente a escravidão no Brasil, mas não assegurou cidadania, direitos, inclusão ou reparação às pessoas negras. Esse vácuo histórico consolidou uma hierarquia racial e sustenta, até hoje, o racismo estrutural tornou-se um sistema que opera nas instituições, leis, políticas e práticas cotidianas, produzindo desvantagens e exclusão mesmo sem intenção explícita discriminatória.

Nesse contexto, "O Navio Negreiro", de Castro Alves, permanece como denúncia poderosa das violências escravocratas e como chave de leitura do presente. O estudo propõe analisar como a literatura afro-brasileira contemporânea e outras expressões artísticas dão voz às experiências e resistências negras, em contraste com o silenciamento histórico, articulando essa discussão à perspectiva de um poeta branco do século XIX — reconhecendo méritos e limites de seu olhar. As atividades centrais são leitura e debate aprofundado do poema, explorando o contexto histórico, a linguagem poética e as emoções transmitidas.

Desenvolvimento

No presente estudo, adotamos uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo e exploratório, orientada por referenciais decoloniais e interseccionais. O corpus foi definido por amostragem intencional, contemplando obras literárias afro-brasileiras contemporâneas (Carolina Maria de Jesus, Conceição Evaristo, Abdias do Nascimento) e textos

críticos sobre racismo estrutural (Silvio Almeida, Djamila Ribeiro), em diálogo comparativo com a tradição abolicionista de Castro Alves. As buscas foram realizadas em catálogos de bibliotecas universitárias e bases como SciELO, Google Scholar e repositórios institucionais, utilizando descritores combinados ("literatura afro-brasileira", "escrevivência", "racismo estrutural", "abolicionismo", "Castro Alves"). A análise procedeu por leitura analítica, fichamento temático, e leitura comparada entre os textos contemporâneos e "O Navio Negreiro", enfatizando os pontos em comum, tensões e limites de perspectiva.

Resultados e Discussões

A literatura afro-brasileira contemporânea e outras expressões artísticas da diáspora africana constituem uma poderosa forma de resistência e afirmação identitária diante do silenciamento histórico imposto pela escravidão e pelo racismo estrutural. Ao longo dos séculos, a experiência negra foi sistematicamente apagada dos espaços de representação e poder simbólico, incluindo a literatura. No entanto, autoras e autores negros transformaram a palavra em instrumento de denúncia, cura e libertação, fazendo da escrita um território de memória, consciência e esperança. Obras como Quarto de Despejo (1960), de Carolina Maria de Jesus, Olhos d'Água (2014), de Conceição Evaristo, e Sortilégio (1951), de Abdias do Nascimento, revelam as marcas profundas da exclusão e da desigualdade racial, mas também a potência da voz negra que resiste ao apagamento e constrói novos horizontes de sentido.

Em Quarto de Despejo, Carolina Maria de Jesus afirma que "a fome também é professora", frase que ultrapassa o relato pessoal e se torna denúncia social. Sua escrita, nascida da periferia e da sobrevivência, escancara a naturalização da miséria e revela que a fome, a exclusão e o racismo não são acidentes, mas estruturas históricas que organizam a sociedade brasileira. Conceição Evaristo, em Olhos d'Água, retoma o tema da fome como herança social e afetiva, mostrando como ela se perpetua sobretudo sobre os corpos das mulheres negras, que sustentam o cotidiano mesmo em meio à dor. Em ambos os casos, a literatura se

transforma em “escrevivência” — conceito cunhado por Evaristo —, um modo de narrar a vida negra a partir da própria experiência, com voz, corpo e história. Já em Sortilégio, Abdias do Nascimento denuncia o racismo estrutural que persiste após a abolição, apontando que o negro, no Brasil, “nunca deixou de ser visto como coisa ou mercadoria”. Essa afirmação ecoa nas evidências contemporâneas: a desigualdade de renda, a violência policial racializada e as barreiras no acesso à educação mostram que a herança escravocrata ainda estrutura o presente.

Essas obras se alinham a reflexões acadêmicas que desvelam o funcionamento sistêmico do racismo. Silvio Almeida (2019) demonstra que o racismo não se resume a atos isolados de preconceito, mas constitui o modo normal de operação das instituições, perpetuando desigualdades em áreas como justiça, trabalho e educação. Eduardo Bonilla-Silva, ao falar em “racismo sem racistas”, evidencia como as sociedades contemporâneas mantêm discriminações por meio de práticas disfarçadas de neutralidade. Já Djamila Ribeiro, em Pequeno Manual Antirracista (2019), propõe um olhar pedagógico e acessível sobre como o racismo se reproduz cotidianamente e como combatê-lo através da consciência e da ação. Essas perspectivas teóricas sustentam o entendimento de que a literatura negra contemporânea não apenas representa o sofrimento, mas também reivindica protagonismo intelectual e político, rompendo com as narrativas coloniais.

Ao observar o século XIX e a figura de Castro Alves, é possível compreender como o olhar do outro — ainda que solidário — não substitui a voz própria. O “poeta dos escravos” foi fundamental ao denunciar, em O Navio Negreiro, a brutalidade do tráfico de africanos e a desumanidade da escravidão, utilizando linguagem grandiosa e imagética, típica do condoreirismo. Sua poesia, marcada por indignação moral e empatia humanitária, fez da arte um grito de liberdade. Contudo, sua perspectiva era externa: Castro Alves fala sobre os escravizados, mas não a partir deles. É um olhar mediado pela sensibilidade do homem branco abolicionista, e não pela experiência vivida da negritude. Já os escritores negros contemporâneos falam de dentro da dor, transformando a literatura em espaço de voz e autoria, não apenas de representação.

Essa resistência também se manifesta em produções africanas

e afro-europeias, que ampliam o diálogo sobre identidade, tradição e modernidade. Na literatura afro-portuguesa, Djaimilia Pereira de Almeida, em crítica às estruturas patriarcais que limitam as mulheres, em Esse Cabelo (2015), utiliza o cabelo crespo como metáfora de identidade e resistência, abordando o pertencimento de mulheres negras em uma sociedade europeia que insiste em negar sua presença, transformando dilemas íntimos em uma mensagem de esperança e resistência diante das injustiças.

Assim, a literatura negra — brasileira, africana ou europeia — reúne vozes que transformam o trauma em resistência, a dor em poesia e o silenciamento em palavra. De Castro Alves a Conceição Evaristo, a trajetória da literatura sobre e a partir da negritude revela um deslocamento fundamental: o de uma representação feita pelo outro para uma autoexpressão consciente, política e estética. Hoje, a literatura afro-diaspórica não apenas narra a exclusão, mas afirma a existência, a humanidade e a potência de um povo que se recusa a ser silenciado.

Conclusões

A literatura afro-brasileira contemporânea, assim como outras expressões artísticas da diáspora africana, surge como um instrumento de resistência e reexistência frente ao silenciamento histórico imposto pela escravidão e perpetuado pelas estruturas racistas da sociedade. Autores e autoras como Carolina Maria de Jesus, Conceição Evaristo, Abdias do Nascimento e Cristiane Sobral transformam a dor coletiva em denúncia e consciência, revelando a fome, a desigualdade e o apagamento como legados coloniais ainda presentes. Suas narrativas resgatam a humanidade negada aos corpos negros, devolvendo-lhes voz, identidade e poder de fala.

Ao relacionar essas produções com a obra de Castro Alves, observa-se o contraste entre a representação da dor do outro e a expressão da dor vivida. Embora o poeta branco do século XIX tenha exercido papel importante na denúncia da escravidão, seu olhar é limitado pela perspectiva humanitária do abolicionismo romântico, em

que o negro é visto como objeto de compaixão e não como sujeito de voz. Já nas obras afro-diaspóricas contemporâneas, a fala parte de quem viveu, ou herda, a opressão, transformando a literatura em espaço de autonomia, denúncia e emancipação. Dessa forma, enquanto Castro Alves gritou pelos escravizados, a literatura negra atual grita a partir deles, rompendo com séculos de silêncio e reafirmando a potência da arte como território de memória, justiça e libertação.

Referências

ALVES, Castro. O navio negreiro. In: Espumas flutuantes e Os escravos. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

BONILLA-SILVA, Eduardo. Racismo sem racistas: o racismo da cegueira de cor e a persistência da desigualdade na América. São Paulo: Perspectiva, 2020.

EVARISTO, Conceição. Olhos d'água. Rio de Janeiro: Pallas, 2014.

JESUS, Carolina Maria de. Quarto de despejo: diário de uma favelada. Edição comemorativa 1960–2020. São Paulo: Ática, 2021.

NASCIMENTO, Abdias do. Sortilégio: mistério negro. Rio de Janeiro: Teatro Experimental do Negro, 1959. (Peça escrita em 1951.)

RIBEIRO, Djamila. *Pequeno manual antirracista.* São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

ALMEIDA, Silvio Luiz de. Racismo estrutural. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019. (Coleção Feminismos Plurais).

ELABORAÇÃO DE UM PROJETO PARA A CONSTRUÇÃO DE UM BICICLETÁRIO NA ESCOLA ESTADUAL ONZE DE MARÇO POR MEIO DE UM SOFTWARE DIGITAL

Matheus Ramos Cardozo de Oliveira; Pedro Gomes Nascimento; Yasmin Cristine Garcia de Lima[1]; Benedito Carlos de Jesus[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientador Prof. da Escola Estadual Onze de Março.

Introdução

A Escola Estadual Onze de Março, localizada em Cáceres-MT, desenvolveu um projeto voltado à construção de um bicicletário escolar, com o objetivo de promover a mobilidade urbana sustentável e oferecer um espaço seguro para o estacionamento de bicicletas. A iniciativa surgiu a partir da participação dos alunos na Conferência Municipal do Meio Ambiente e da percepção de deficiências na infraestrutura física da escola, apesar do envolvimento prévio com ações sustentáveis. O projeto foi idealizado por um grupo de alunos que, com o uso do software AutoCAD e apoio da disciplina de Geografia, elaboraram o modelo arquitetônico do bicicletário. Entre os objetivos específicos destacam-se o levantamento das necessidades da comunidade escolar, o estudo do espaço disponível, a criação do layout e da modelagem 3D, bem como a produção da documentação técnica necessária para a futura execução da obra. A proposta visa estimular o uso da bicicleta entre alunos e funcionários, contribuindo para a organização do espaço escolar, melhoria da acessibilidade e segurança dos usuários. Além disso, o projeto reforça a aplicação das tecnologias digitais no ambiente educacional e no planejamento urbano, promovendo uma consciência crítica sobre os impactos ambientais e o papel transformador da escola no incentivo à mobilidade sustentável.

Desenvolvimento

O Desenvolvimento da pesquisa será realizado em duas etapas principais, abrangendo desde o levantamento de informações

até a elaboração técnica do projeto. Inicialmente, serão conduzidas entrevistas com alunos, funcionários e gestores da escola CEOM, bem como medições do espaço disponível e pesquisa de mercado sobre suportes e materiais adequados. A partir dessas informações, será elaborado um cronograma de execução. A escolha pelo bicicletário está alinhada à valorização da bicicleta como meio de transporte sustentável, uma vez que, segundo o Observatório da Bicicleta (2022), o ciclismo contribui para a mobilidade urbana, reduz poluentes e favorece a saúde pública (Ciclismo Pelo Mundo, 2024).

Na segunda etapa, será desenvolvido o projeto técnico no software AutoCAD, incluindo o layout do bicicletário conforme as normas de acessibilidade e segurança. De acordo com o *Guia de Projeto para Paraciclos e Bicicletários* (ArchDaily, 2019), a disposição e ergonomia da estrutura são fundamentais para garantir efetividade e segurança. Além do desenho técnico, será elaborado um modelo tridimensional, acompanhado de plantas, cortes, detalhes construtivos e orçamento detalhado. O cronograma prevê duração de dez meses, contemplando desde o planejamento inicial até a divulgação científica dos resultados.

Para a execução, estima-se um orçamento que inclui notebook, impressora de projetos, materiais escolares e um modelo de bicicletário UNO com capacidade para 200 lugares. Segundo Silveira (2022), projetos escolares voltados à mobilidade ativa favorecem a interdisciplinaridade, o protagonismo estudantil e o Desenvolvimento de uma cultura sustentável. Espera-se, portanto, que o projeto final apresente uma proposta arquitetônica viável e contribua para a melhoria da acessibilidade no ambiente escolar, incentivando o uso da bicicleta como transporte sustentável.

Resultados e Discussões

O projeto de implantação de um bicicletário escolar tem como objetivo central a elaboração de um modelo arquitetônico completo, desenvolvido no software AutoCAD, acompanhado da documentação técnica com plantas, cortes e detalhes construtivos. Entre os resultados esperados, destaca-se a entrega de uma proposta detalhada que permita

à gestão escolar executar a construção de um bicicletário funcional e sustentável.

Durante o Desenvolvimento, algumas questões-problema foram identificadas. A primeira refere-se ao ajuste logístico da coleta de dados, que precisa ser realizada em horários sem aulas, evitando interferências no ambiente escolar. A segunda relaciona-se à definição do modelo de bicicletário, com capacidade para cinco ou dez vagas, cuja escolha impacta diretamente no orçamento e no planejamento das etapas seguintes. Outro desafio está associado à viabilidade financeira e à disposição da administração escolar em executar a obra, caracterizando um entrave institucional.

Além disso, ressalta-se a necessidade de engajamento da comunidade escolar, pois fatores culturais, de segurança e de infraestrutura externa podem limitar a adesão ao uso da bicicleta como meio de transporte. Apesar desses desafios, a implantação do bicicletário é considerada um avanço importante para a melhoria da acessibilidade e organização dos espaços da Escola CEOM, bem como para a promoção da mobilidade ativa e da sustentabilidade ambiental.

Conclusões

O nosso trabalho tem considerações iniciais porque está em andamento, portanto, temos que a proposta é alcançar uma educação ambiental com a implementação de um bicicletário na escola servindo como um catalisador para discussões sobre transporte sustentável, redução de emissões e qualidade do ar. O ambiente escolar não se restringe à sala de aula. O planejamento urbano escolar considera a escola como um microssistema inserido na cidade, onde a infraestrutura física pode impactar o comportamento e o aprendizado dos alunos. Um bicicletário bem planejado contribui para a segurança, a acessibilidade e a otimização do espaço escolar. E diante da interdisciplinaridade, é essencial para uma compreensão mais completa e contextualizada do conhecimento. Um projeto como o bicicletário permite a integração de diversas áreas do currículo, como Matemática, Física, Geografia, Artes, Ciências e Língua Portuguesa.

Referências

AOZANI, Nayane Araujo. *A bicicleta como alternativa sustentável para a mobilidade urbana: uma revisão bibliométrica sobre o tema.* Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — Universidade Federal do Pampa, [s.l.], 2023. Disponível em: https://repositorio.unipampa.edu.br/server/api/core/bitstreams/d5747966-8aef-4db4-a113-12d626c6163a/content. Acesso em: 04 out. 2025.

CICLISMO PELO MUNDO. *Ciclismo e sustentabilidade: como bike pode ajudar a salvar o Planeta.* Out. 2024. Disponível em: https://www.ciclismopelomundo.com.br/2024/10/ciclismo-e-sustentabilidade-como-bike-pode-ajudar-a-salvar-o-planeta.html. Acesso em: 04 out. 2025.

ENGENHARIA360. *O que é CAD e para que servem os softwares CAD?* Redação 360, 21 fev. 2024. Atualizado em 22 mai. 2025. Disponível em: https://engenharia360.com/o-que-e-cad-e-para-que-servem-os-softwares-cad/. Acesso em: 04 out. 2025.

OBSERVATÓRIO DA BICICLETA. *Pedalando para o futuro: a ascensão da bicicleta como meio de transporte sustentável no Brasil.* [s.d.]. Disponível em: https://observatoriodabicicleta.org.br/pedalando-para-o-futuro-a-ascensao-da-bicicleta-como-meio-de-transporte-sustentavel-no-brasil/. Acesso em: 04 out. 2025.

EMERGÊNCIA CLIMÁTICA, O QUE NÓS TENHO A VER COM ISSO?

Joelma da Silva Rodrigues; Lauany Vitória Campos Parra; Luiz Felipe; Melyssa Evellyn da Cruz Brazão[1]; Silvano Carmo de Souza[2]; Erika Patrícia Lacerda Dias Souza[3]

[1]Estudantes do IFMT *Campus* Cáceres Prof. Olegário Baldo. [2]Orientador: Prof. Dr.. [3]Coorientadora: Prof. Ma.

Introdução

As mudanças climáticas representam, sem dúvida, um dos maiores desafios socioambientais da nossa era, com impactos abrangentes na biodiversidade, segurança alimentar, recursos hídricos e saúde pública, afetando de forma desproporcional as populações mais vulneráveis. Trata-se de um fenômeno caracterizado por alterações significativas e duradouras nos padrões climáticos globais, largamente impulsionadas por atividades humanas como o desmatamento, a queima de combustíveis fósseis e a industrialização acelerada (IPCC, 2023). A literatura também ressalta que a emergência climática é uma ameaça à saúde humana, exigindo ações urgentes e coordenadas (Watts *et al*., 2019), e que seus efeitos se estendem além das meras alterações meteorológicas, impactando ecossistemas e comunidades (Leis, 2021).

Contudo, observa-se que a abordagem desses temas nas escolas frequentemente carece de profundidade, sendo muitas vezes fragmentada ou limitada a aspectos biológicos, sem a devida conexão com as dimensões sociais, políticas e econômicas envolvidas (Jacobi, 2017; Guimarães *et al.,* 2020).

Nesse cenário, é importante conhecer a percepção ambiental dos jovens, especialmente aqueles que vivem em regiões ecologicamente sensíveis como o Pantanal, para que se possa aprimorar as estratégias educacionais e fomentar atitudes verdadeiramente sustentáveis. Este projeto buscou conhecer a a percepção ambiental de estudantes do ensino médio da Escola Estadual Onze de Março (EEOM) sobre as mudanças

climáticas. Seus objetivos específicos compreenderam: a) identificar o conhecimento desses estudantes sobre as causas e consequências das mudanças climáticas; b) analisar as fontes de informação que utilizam; e c) compreender suas atitudes e comportamentos relacionados ao meio ambiente e às mudanças climáticas.

Desenvolvimento

a pesquisa adotou uma abordagem metodológica quanti-qualitativa, conforme proposto por Gil (2004). A fase inicial do trabalho envolveu uma revisão bibliográfica, essencial para fundamentar teoricamente a pesquisa, e um levantamento documental para contextualizar a temática no ambiente escolar e regional. A coleta de dados primários foi realizada por meio da realização de um questionário estruturado com 158 estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Onze de Março, localizada em Cáceres-MT, no segundo semestre de 2025.

A parte quantitativa foi tratada por meio de estatística descritiva, permitindo a identificação de padrões e frequências nas respostas. Esta metodologia permitiu não apenas quantificar o panorama de conhecimento e preocupação, mas também qualificar as nuances das atitudes e fontes de informação dos estudantes, fornecendo uma base sólida para a discussão dos resultados e a futura proposição de intervenções pedagógicas.

Resultados e Discussões

Os resultados revelam um panorama multifacetado da percepção ambiental em relação às mudanças climáticas e seus impactos no Pantanal Mato-Grossense. Sobre o conhecimento e às causas das mudanças climáticas, a maioria dos estudantes (65,19%) declarou possuir um nível de conhecimento “Médio”, enquanto 25,32% se consideram com nível “Baixo” e apenas 6,96% com “Alto” conhecimento. Esses

dados revelam a possibilidade de maior aprofundamento sobre o tema, por meio de atividades educativas interdisciplinares.

Quanto às causas, 54,43% atribuíram as mudanças climáticas "Principalmente a atividades humanas", e 42,41% a uma "combinação equilibrada de fatores naturais e atividades humanas". Esta percepção majoritária da influência antrópica, somada à baixa frequência de conversas sobre o tema (48,73% conversam "Raramente" e 10,76% "Não há oportunidades"), sugere que, embora haja uma consciência geral, o debate aprofundado ainda é limitado no cotidiano dos jovens.

A respeito dos impactos específicos no Pantanal, a pesquisa revela que a maioria dos estudantes (45,57% "Não está muito bem informada/o") sente uma carência de informações detalhadas sobre a região. No entanto, há uma clara percepção dos fenômenos: 93,67% dos estudantes notam um "aumento significativo e preocupante" ou "leve aumento" na frequência e intensidade das secas, e 82,91% reconhecem a relação entre queimadas florestais e mudanças climáticas. Além disso, 53,16% afirmaram que as mudanças climáticas causam "perda de espécies e habitats de forma muito negativa", evidenciando uma forte consciência sobre a gravidade dos impactos na biodiversidade. Essa percepção é corroborada pela identificação das queimadas e secas como os fenômenos climáticos mais impactantes na região.

Em relação às atitudes e potencial de engajamento, a preocupação com o futuro do Pantanal é quase universal entre os estudantes, com 54,43% "Muito preocupados" e 5,70% "Extremamente preocupados". Mais de 90% dos entrevistados demonstraram alguma disposição para modificar hábitos diários para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, sendo que 57,59% afirmaram estar dispostos a fazer mudanças "se souberem como", e 12,66% já tentam fazê-lo.

Contudo, a educação ambiental na escola é vista como "Mais ou menos adequada" (39,24%) ou "superficial/quase não abordada" (23,42%), sugerindo que há espaço para ampliação dos momentos de diálogo sobre o tema. A responsabilidade pela proteção do Pantanal é vista como sendo "muito grande de cada um" para 50,00% dos estudantes, e o governo estadual é considerado "Fundamental e

prioritário" por 55,06% para liderar ações de conservação. Esse senso de responsabilidade individual e coletiva, juntamente com a alta disposição para participar de atividades de conservação (80,38% dispostos "se surgir oportunidade" ou "dependendo do interesse"), aponta para um terreno fértil para intervenções educativas e de engajamento que conectem conhecimento, preocupação e ação prática.

Conclusões

A compreensão da percepção ambiental dos estudantes surge como um aspecto muito importante para o planejamento de intervenções pedagógicas, comprometidas com uma educação ambiental crítica (Souza, *et al.,* 2025) Esta pesquisa reafirma a necessidade de integrar o tema das mudanças climáticas de forma transversal e aprofundada no currículo escolar, com foco nas especificidades regionais do Pantanal. A despeito da preocupação com o futuro do bioma e da expressiva disposição para a mudança de hábitos, as lacunas no conhecimento aprofundado, a baixa frequência de discussões e a percepção de que é possível ampliar os espaços de dialogo qeu envolvam toda a comunidade escolar, apontam para a urgência de fortalecer práticas pedagógicas que articulem ciência, sociedade e ação cidadã.

Os dados indicam que, embora a maioria reconheça a contribuição humana para as mudanças climáticas e perceba o agravamento de fenômenos como as secas e queimadas, ainda há espaço para esclarecer a relação direta entre esses eventos e a ação dos seres humanos. A principal fonte de informação ser as mídias sociais e a internet, em detrimento do ambiente escolar, reforça o desafio da escola em se posicionar como um centro de formação crítica, especialmente considerando que quase 70% dos estudantes acham que a abordagem escolar é superficial ou insuficiente. Espera-se que, a partir desses resultados, seja possível não apenas retornar à escola para dialogar com os estudantes e a equipe pedagógica, mas também desenvolver propostas educativas inovadoras e integradas entre escola e a comunidade, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e engajados frente aos complexos desafios socioambientais contemporâneos no Pantanal.

Referências

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a **Política Nacional de Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

GUIMARÃES, M.; SATO, M.; LAYRARGUES, P. P. **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. São Paulo: Cortez, 2020.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2023: Synthesis Report. Genebra: IPCC, 2023.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, 122, p. 189-205, 2004.

LEIS, H. R. Crise ecológica e modernidade: desafios da educação ambiental crítica. **Revista Educação & Sociedade**, v. 42, e0226551, 2021.

SOUZA, S. C. de; MEDEIROS, R. A.; VIANA, I. G.; SOUZA, E. P. L. D. Educação Ambiental: reflexões teóricas sobre nossas práticas educativas. **Brazilian Journal of Development**, v. 11, n. 1, p. e76459, 2025.

WATTS, N. et al. (2019). Relatório de 2019 do The Lancet Contagem regressiva sobre saúde e mudanças climáticas. **The Lancet**, 394 (10211), 1836-1878.

ENTRE O PASSADO E O ABANDONO: COMO A FALTA DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO AFETA A IDENTIDADE DE CÁCERES

SOUZA, José Henrique Zandona de; EVANGELISTA, Emanuely Moreno; GOMES, Valentina Loreno; MORAIS, Nicoly Emanuely Lucena de[1]; SANTOS, Elicarla Moreira dos[2]
[1]Alunos do Ensino Médio.[2]Orientadora. Prof. do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

O patrimônio histórico de uma cidade vai muito além de prédios antigos. Ele carrega lembranças compartilhadas, valores, tradições e símbolos que formam a memória coletiva e a identidade cultural de uma comunidade (ORSI, s.d.). Em Cáceres (MT), contudo, muitos edifícios históricos encontram-se abandonados ou deteriorados, revelando a falta de cuidado tanto da sociedade quanto do poder público.

Zanirato (2018) observa que os processos de valorização do patrimônio enfrentam desafios que envolvem mais do que discursos e intenções, pois nem sempre as ações realizadas correspondem às reais necessidades locais. Já Assumpção e Castral (2022) lembram que a vida em sociedade depende das interações entre pessoas e grupos, que compartilham memórias, hábitos e saberes moldados pela cultura.

Diante disso, essa pesquisa busca compreender como o abandono do patrimônio histórico impacta a cidade de Cáceres, a partir das percepções dos moradores e do registro visual das construções, ressaltando a importância de preservar e valorizar esses espaços como parte viva da história e da cultura local.

Desenvolvimento

Este estudo foi conduzido como pesquisa qualitativa e exploratória, com foco na cidade de Cáceres (MT), buscando compreender

a percepção dos moradores sobre o patrimônio histórico e documentar visualmente o estado de abandono das construções. Segundo Gil (2019), pesquisas exploratórias permitem uma abordagem flexível e detalhada de fenômenos complexos, auxiliando na identificação de padrões que podem orientar estudos futuros.

O levantamento de campo incluiu percursos pelas ruas e bairros da cidade, registro fotográfico das edificações e entrevistas com moradores sobre o valor histórico e cultural desses espaços. A coleta de dados ocorreu em duas etapas: questionários com perguntas abertas a 12 moradores e registro fotográfico das edificações a partir da via pública, respeitando a privacidade.

Os dados foram analisados por análise de conteúdo, identificando padrões de percepção relacionados ao estado físico das construções. As fotografias complementaram a análise, evidenciando o abandono e reforçando a necessidade de ações públicas e comunitárias para a preservação do patrimônio histórico.

Resultados e Discussões

Os resultados da pesquisa indicam que o abandono do patrimônio histórico em Cáceres afeta diretamente a identidade cultural da cidade e a memória coletiva de seus moradores. Entrevistas mostram consenso de que construções antigas, como o antigo Humaitá Clube e o prédio do Sesi, sofrem com o descaso do poder público e, em alguns casos, da iniciativa privada, comprometendo seu valor histórico e simbólico. Moradores como Carlos Henrique e Marines destacam que a preservação dessas edificações é fundamental, pois representam importantes registros da história cacerense. Julianderson Sales reforça a necessidade de revitalização do Centro Histórico, apontando sinais de negligência em comparação a outras cidades. Além do aspecto cultural, há percepções de impacto econômico: Adolar Troui acredita que a reativação de espaços históricos poderia gerar benefícios sociais e comerciais. Entretanto, desafios como alto custo e complexidade de manutenção, destacados por Edina Duarte Alves Costa, tornam

necessária a intervenção governamental por meio de incentivos e apoio técnico.

O registro fotográfico realizado durante o levantamento complementa essas percepções, mostrando o estado de degradação das edificações, como retirada de portas originais, paredes improvisadas, ausência de teto e acúmulo de mato (Figura 1), evidenciando a descaracterização do patrimônio e reforçando a perda da memória coletiva.

Figura 1 – Construção histórica abandonada no centro de Cáceres.



Fonte: acervo do autor, 2025.

Essa realidade dialoga com Costa e Saraiva (2019), que defendem que o patrimônio histórico-cultural deve ser compreendido como um direito fundamental, essencial para a preservação da memória

coletiva e da identidade social. A negligência com edificações históricas compromete não apenas o patrimônio físico, mas também o vínculo simbólico dos moradores com sua história. Os autores ressaltam que políticas públicas eficazes e participação comunitária, aliadas à educação patrimonial, são fundamentais para despertar a consciência sobre a importância da preservação.

Assim, a desvalorização do patrimônio histórico em Cáceres não se limita à deterioração física das construções, mas enfraquece a identidade cultural e a memória coletiva da cidade, reforçando a necessidade de ações coordenadas de revitalização e valorização, capazes de preservar a história local e fortalecer a ligação da população com seu patrimônio.

Conclusões

A pesquisa revelou que o patrimônio histórico de Cáceres sofre abandono físico e simbólico, refletido na degradação das construções e na pouca valorização pela população. Os relatos dos moradores evidenciam frustração e desejo de revitalização, reforçando a necessidade de ações públicas, conscientização sobre o patrimônio e políticas que fortaleçam a memória coletiva e a identidade cultural da cidade.

A continuidade do projeto é fundamental, pois permitirá aprofundar a análise, ampliar o registro fotográfico e documental das edificações históricas e gerar subsídios para futuras ações de preservação. Dessa forma, será possível contribuir de maneira mais consistente para a valorização do patrimônio histórico local, mantendo viva a memória e a identidade cultural de Cáceres para as próximas gerações.

Referências

ASSUMPÇÃO, Ana Laura; CASTRAL, Paulo César. Memória, identidade e cultura: condições de pertencimento aos espaços da cidade. *Revista Memória em Rede*, v. 14, n. 27, p. 6-32, 2022. Disponível em: https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/Memoria/article/view/23435. Acesso em: 6 out. 2025.

COSTA, Fabricio Veiga; SARAIVA, Stella de Oliveira. Patrimônio Histórico-Cultural como Direito Fundamental de Preservação da Memória Coletiva. Prim Facie, João Pessoa, v. 18, n. 38, p. 1-33, 2019.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

ORSI, Diogo. Patrimônio histórico: um olhar sociológico sobre memória e identidade. **Toda Matéria**, *[s.d.]*. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/patrimonio-historico-um-olhar-sociologico-sobre-memoria-e-identidade/. Acesso em: 4 out. 2025

ANIRATO, Silvia Helena. Patrimônio e identidade: retórica e desafios nos processos de ativação patrimonial. *Revista CPC*, v. 13, n. 25, p. 7-33, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v13i25p7-33. Acesso em: 6 out. 2025.

LEGADO DE TESLA LÍQUIDOS

Cássio Oliveira Carneiro; Yure Dos Reis Silva[1]; Lucas Nunes Jorge[2]
[1]Alunos Do Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso Campus Cáceres Professor Olegário Baldo.
[2]Orientador.Prof. do Instituto Federal de Mato Grosso Campus Cáceres Professor Olegário Baldo.

Introdução

A condutividade elétrica é um fenômeno físico-químico essencial que se manifesta não só em sólidos, mas também em líquidos que possuem íons livres em sua composição. Soluções eletrolíticas, como soluções salinas, ácidas ou básicas, são exemplos notáveis de líquidos condutores. Em contrapartida, líquidos puros, como a água destilada, apresentam baixa condutividade e atuam como isolantes. O objetivo principal deste estudo é avaliar e quantificar a relação entre a concentração e a natureza das espécies iônicas dissolvidas e a eficácia da condução elétrica em soluções aquosas. Entender esse comportamento em detalhes é muito importante, pois ele tem muitas aplicações em campos como medicina (diagnóstico de fluidos biológicos), indústria (processos de eletrólise) e tecnologia (Desenvolvimento de baterias).

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido com a finalidade de mostrar um pouco sobre como alguns líquidos do nosso dia a dia podem, sim, transferir corrente elétrica; a grande maioria das pessoas acredita que todo tipo de líquido conduz eletricidade, mas não é realmente isso que acontece.

Para entendermos melhor criamos um objeto de teste com um fio elétrico, um interruptor e uma lâmpada.Usamos alguns tipos de líquidos para os testes como um dos mais comumente utilizados à água colocamos em um béquer uma das pontas dos fios ligados a tomada

e a outra dentro do líquido em seguida um fio ligava diretamente da lâmpada no líquido com somente um fio passando diretamente pela tomada pelo interruptor até a lâmpada assim fizemos os testes com os líquidos:água,água com sal, vinagre , óleo e limão , assim foram feitos múltiplos testes.

Resultados e Discussões

O objetivo principal do Desenvolvimento deste trabalho foi desmistificar a ideia comum de que todos os líquidos conduzem eletricidade de forma igual, evidenciando a importância dos íons livres na condução. Nesse sentido, o equipamento experimental montado (fio elétrico, interruptor e lâmpada) funcionou como um indicador binário de condutividade: a lâmpada acesa indicava que o líquido permitia o fluxo de corrente (condutor), enquanto a lâmpada apagada indicava que o líquido impedia o fluxo (isolante ou mau condutor).

Isso mostra que nem todos os líquidos são bons condutores, mas que devemos ter cuidado com alguns que, apesar de terem menor condutividade, ainda podem ser perigosos.

Tabela 1: líquidos e resultados

LÍQUIDO TESTADO:	Natureza Química Predominante:	Observação da Lâmpada:	Classificação de Condutividade:
Água (Pura/ Destilada)	Moléculas Covalentes Polares	A lâmpada permaneceu apagada ou acendeu de forma extremamente fraca/ imperceptível.	Mau Condutor / Isolante
Água com Sal (NaCl)	Solução Eletrolítica (Iônica)	A lâmpada acendeu com um brilho forte e intenso.	Excelente Condutor
Vinagre (Ácido Acético)	Ácido (Eletrólito Fraco)	A lâmpada permaneceu apagada.	Mau Condutor / Isolante

Vinagre com Sal (NaCl)	Solução Eletrolítica Mista	A lâmpada acendeu com um brilho mais forte que o vinagre puro.	Bom Condutor
Óleo (Comestível)	Moléculas Covalentes Apolar	A lâmpada permaneceu completamente apagada.	Isolante
Limão (Ácido Cítrico)	Ácido (Eletrólito Perceptível)	A lâmpada acendeu com um brilho perceptível (geralmente fraco).	Condutor
Limão, Água e Sal (NaCl)	Solução Eletrolítica Mista (Ácido + Sal)	A lâmpada acendeu com um brilho notavelmente mais intenso que o limão puro.	Excelente Condutor

Figuras:

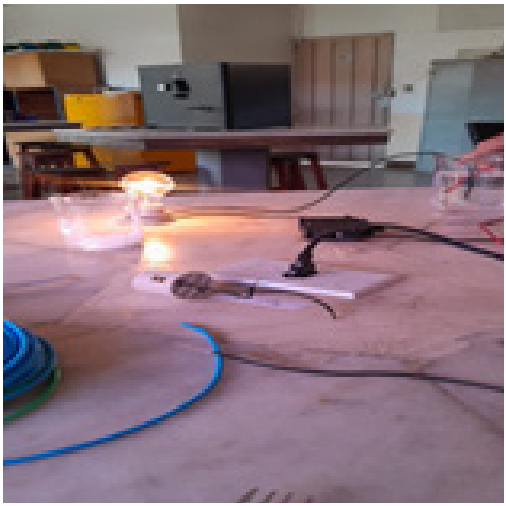


FIGURA 1:Resultado água com sal
Fonte: Autor.

Conclusões

O estudo alcançou seu propósito ao mostrar que a condutividade elétrica em líquidos não é universal, mas sim determinada pela sua composição química. Os resultados práticos confirmaram que apenas as soluções eletrolíticas (substâncias com íons livres) permitem a passagem de corrente, ao passo que a água destilada e o óleo funcionaram como isolantes.

A água com sal, por ser um eletrólito forte, e os ácidos (como limão ou vinagre) possibilitam o fluxo de carga. Isso demonstra que a corrente elétrica em líquidos é iônica e que diferenciar entre condutores e isolantes líquidos é essencial para a segurança e para a compreensão adequada de processos científicos e tecnológicos.

Referências

ATKINS, P.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *Obra clássica que aborda a condutividade elétrica em soluções eletrolíticas, explicando os princípios físicos e químicos envolvidos.*

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2018. *Referência ampla com capítulos dedicados a soluções eletrolíticas e suas propriedades condutivas.*

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. *Explora a dissociação de íons em líquidos e sua relação com a condução elétrica.*

ESTUDO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA NOS SÓLIDOS

Giovana Poquiviqui Souza; Laura Betina Dos Reis Silva[1]; Lucas Nunes Jorge[2]
[1]Alunos Do Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso Campus Cáceres Professor Olegário Baldo.
[2]Orientador. Prof. do Instituto Federal de Mato Grosso Campus Cáceres Professor Olegário Baldo.

Introdução

A eletricidade é vital para a vida moderna, e a segurança de seu uso reside na compreensão da sua interação com diferentes materiais. Os sólidos condutores, como os metais, permitem o fluxo de corrente elétrica devido à presença de elétrons livres, enquanto os isolantes, como borrachas, bloqueiam esse fluxo, sendo essenciais para a proteção de circuitos. O objetivo central deste trabalho é analisar e comparar os mecanismos de condução e isolamento, estabelecendo critérios para a sua aplicação segura em engenharia elétrica. A justificativa para esta pesquisa é a garantia da segurança e eficiência em todos os sistemas eletrônicos e na prevenção de acidentes. Assim, a questão-problema é: “Quais são as diferenças microestruturais e eletrônicas que determinam a faixa de resistividade de um material, classificando-o como condutor ou isolante, e como essa classificação afeta a segurança e a funcionalidade em aplicações de engenharia?” Para responder a isso, serão abordados conceitos como Teoria de Bandas de Energia, Resistividade Elétrica e o papel dos Elétrons Livres.

Desenvolvimento

Durante o projeto, criamos um equipamento simples usando fio elétrico, um interruptor e uma lâmpada para realizar testes com diferentes materiais sólidos, como ferro, metal ,chapa de ferro,prego,corrente e alumínio.

Primeiro, fizemos a ligação dos fios no plug macho e no bocal da lâmpada, garantindo que tudo estivesse bem conectado e funcionando

corretamente.

Em seguida, abrimos um dos fios para poder ligar diretamente nos objetos que seriam testados, observando se eles deixavam a corrente elétrica passar.Na primeira fase do projeto, montamos o circuito completo, conectando o plug, os fios, o interruptor e a lâmpada.

Depois, passamos para a fase dos testes práticos, onde utilizamos o multímetro na função ampere para medir a corrente elétrica que passava por cada objeto.

Também medimos a tensão alternada (V~), observando como a eletricidade se comportava nos diferentes materiais. Durante os testes, observamos que o ferro não conduzia corrente elétrica diretamente, mas quando foi ligado aos fios com energia, passou corrente normalmente.

Outros materiais, como metal, ferro e chapa metálica, não apresentaram passagem de V~, porém permitiram a condução da corrente elétrica.

Esses resultados mostraram que a energia que passa por esses materiais é limpa e constante.O experimento ajudou a compreender melhor o comportamento da eletricidade em diferentes tipos de materiais sólidos.

Percebemos que alguns objetos podem não conduzir tensão (V~), mas mesmo assim deixam a corrente elétrica passar.

Isso acontece porque a condução depende do tipo de material e de como ele está ligado no circuito.Ao final, entendemos que materiais como o ferro e o metal têm propriedades que permitem a passagem da corrente elétrica de forma eficiente.

Nosso projeto mostrou, na prática, a importância da condução elétrica nos materiais sólidos e como testar isso com segurança usando um circuito simples.

Resultados e Discussões

Durante o experimento, a gente usou um fio elétrico, um interruptor e uma lâmpada pra testar quais materiais conduziam corrente elétrica. Ligamos cada material no circuito e observamos se a lâmpada acendia e o que mostrava no multímetro.

Nos testes, vimos que o prego, o metal, a chapa de ferro, a corrente e o alumínio conseguiram passar corrente elétrica, então são bons condutores. Quando ligamos eles, a lâmpada acendia e o multímetro mostrava que estava passando energia.A gente também percebeu que cada material tinha um valor diferente de resistência, o que quer dizer que alguns deixam a corrente passar com mais facilidade e outros um pouco menos. Mesmo com a tensão baixa (V~), a energia ainda passava direitinho.Com isso, entendemos que os materiais metálicos conduzem bem a eletricidade e fazem a lâmpada acender sem problema. A energia que passa por eles é limpa e constante, mostrando que todos os objetos testados permitem a passagem de corrente elétrica.

Tabela: Testes e resultados do experimento.

Material	Conduz	Resistência	Voltagem	Efeitos
Prego	Sim	1.512	01,3	**BAIXO**
Metal	Sim	1.112	—----------	**BAIXO**
Chapa de Ferro	Sim	3,12	—----------	**ALTO**
Corrente	Sim	1000	2,0	**BAIXO**
Alumínio	Sim	445	107	**ALTO**

Figura 1: Teste barra de ferro.



fonte: autor próprio.

Conclusões

O experimento atingiu o objetivo de identificar materiais que conduzem eletricidade. Os testes mostraram que prego, metal, chapa de ferro, corrente e alumínio são bons condutores. O multímetro confirmou a passagem de corrente e tudo ocorreu como esperado. Assim, comprovamos que materiais metálicos permitem a passagem de energia elétrica e aprendemos melhor como a eletricidade funciona.

Referências

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de Física – Volume 2: Eletricidade e Magnetismo.* 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. *Física para Cientistas e Engenheiros – Eletricidade e Magnetismo.* 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. *Sears e Zemansky: Física Universitária – Volume 2.* 15. ed. São Paulo: Pearson, 2022.

CALLISTER, William D. *Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução.* 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. *Solid State Physics.* New York: Holt, Rinehart and Winston, 2019.

RESUMO DIFERENCIADO NO ENSINO DE FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE APRENDIZAGEM EXPERIMENTAL E ORIENTAÇÃO VOCACIONAL

Luís Henrique Pinow Camini Gomes[1]; Benedito Carlos de Jesus[2]
[1]Aluno do Ensino Médio. [2]Orientador Prof. da Escola Estadual Onze de Março.

Introdução

A física, desempenha um papel crucial na compreensão do mundo natural e tecnológico, mas seu ensino frequentemente enfrenta desafios relacionados à abstração dos conceitos e à percepção de sua relevância para a vida dos estudantes. E observando as aulas de física, teve dois momentos que levaram a realizar a presente pesquisa junto com outro colega: 1) no desafio que o professor fez sobre o resumo diferenciado como orientação vocacional ao relacionar os conceitos da física com a profissão que o aluno pretende fazer. 2) da forma como observei alguns colegas com dificuldades de aprender e como o resumo auxiliava na interpretação física. Diante disso, a pergunta de pesquisa que propomos é: **como a utilização de resumos diferenciados em atividades experimentais de física impacta a aprendizagem dos conceitos abordados e influencia a percepção dos estudantes sobre suas opções de orientação vocacional?** A aprendizagem experimental é reconhecidamente uma ferramenta poderosa para tornar o ensino de física mais concreto e engajador, permitindo que os alunos manipulem fenômenos e construam seu próprio conhecimento. Neste contexto, propomos investigar o impacto do uso de "resumos diferenciados" como estratégias de síntese e organização do conhecimento que vão além do tradicional resumo textual, incorporando elementos visuais, conceituais e práticos. E na aprendizagem experimental de física e na orientação vocacional de estudantes do ensino médio. Nessa elaboração, o uso dos resumos pode não apenas otimizar a assimilação de conceitos físicos de atividades experimentais, mas também auxiliar os alunos a identificarem conexões entre a física e possíveis trajetórias profissionais, estimulando o interesse e a reflexão sobre o futuro. Sendo

o objetivo geral, analisar a eficácia da aplicação de resumos diferenciados no processo de aprendizagem experimental e sua contribuição para a orientação vocacional de estudantes do ensino médio. E os objetivos específicos são investigar como a elaboração de resumos diferenciados complementa e aprimora a compreensão de conceitos físicos adquiridos em experimentos; avaliar a percepção dos estudantes sobre a clareza e utilidade dos resumos diferenciados na organização do conhecimento e na revisão de conteúdo; identificar se a utilização de resumos diferenciados estimula a reflexão dos estudantes sobre a aplicabilidade da física em diferentes áreas profissionais e suas implicações para suas escolhas vocacionais; analisar a possível relação entre o engajamento na produção de resumos diferenciados e o aumento do interesse pela física e por carreiras relacionadas.

Desenvolvimento

O ensino de física, na escola média, contribui para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita a interpretação dos fatos, fenômenos, da problematização e a contextualização no ensino de Física são essenciais para o aprendizado, e os alunos buscam compreender essa matéria aos acontecimentos sociais significativos relacionados com a ciência e a tecnologia, e os produtos tecnológicos. A experimentação é um método eficaz para promover a aprendizagem significativa, pois permite que os alunos sejam ativos e autônomos no processo de aprendizagem (Ausubel, 1963). E o resumo diferenciado é uma técnica de ensino de física que permite fazer essa conexão dessa relação, das práticas experimentais e sua assimilação. Proporcionando aos alunos que aprendam a usar essa técnica para a compreensão do fenômeno físico através da construção das cinco etapas. 1- Conceito, 2 – representação do conceito, 3 – fórmula (símbolo, significado e unidade no sistema internacional), 4 – aplicações do conceito (cotidiano e na tecnologia), 5 – relação profissional (onde o aluno deve fazer a conexão com a profissão da sua escolha). Os dois últimos tratam justamente da orientação vocacional para os alunos porque trata justamente da sua pesquisa individual fazer a relação do que aprende

na física com a sua futura profissão. Trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa, complementada por elementos quantitativos para análise de desempenho e percepções. O caráter qualitativo permitirá aprofundar a compreensão dos processos de aprendizagem e das percepções dos estudantes, enquanto os dados quantitativos fornecerão evidências mensuráveis. Uma turma de ensino médio da escola estadual Onze de Março será selecionada, baseada na disponibilidade dos alunos e do professor de física em participar dessa pesquisa para avaliar se os objetivos propostos serão alcançados. A turma escolhida é do ensino médio período matutino que estão entre 17 e 18 anos. Os instrumentos de coleta foram um questionário pré-teste para avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre os conceitos físicos e suas expectativas iniciais em relação à física e suas carreiras. E o pós-teste para verificar a aprendizagem dos conceitos e a percepção sobre a utilidade dos resumos e sua influência na orientação vocacional. Realizar a análise dos Resumos Diferenciados produzidos pelos alunos: Avaliação da qualidade, criatividade, organização conceitual e conexão com os experimentos.

Resultados e Discussões

Para fazer a análise qualitativa foi feito entrevistas com os alunos sobre a construção do resumo diferenciado, observações da importância da técnica na interpretação física e na relação com a sua profissão. E por meio de análise de conteúdo de cada unidade que servia de referência para criar o resumo diferenciado dos conceitos para buscar padrões, categorias e temas emergentes relacionados à aprendizagem e à orientação vocacional. Os resumos diferenciados serão analisados quanto à sua estrutura, conteúdo e clareza. Espera-se que este estudo demonstre que a utilização de resumos diferenciados em atividades experimentais de física: promova uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos físicos, indo além da memorização; desenvolva habilidades de síntese, organização e representação do conhecimento nos estudantes; estimule a reflexão crítica sobre a relevância da física em diversas áreas profissionais e contribua para uma tomada de decisão vocacional mais

informada e consciente.

Conclusões

Essa proposta foi desafiadora porque o resumo diferenciado para experiencia e orientação vocacional buscou uma abordagem prática e objetiva no ensino de física, pois ao utilizar com o proposito de aprender e verificar a proximidade da vivencia cotidiana dos estudantes, estimula a curiosidade e o pensamento crítico. E entre os resultados obtidos na pesquisa, destaca-se a criação do resumo diferenciado baseado no projeto de destilador escolar e de um caderno de uma estudante que aplicou o método de ensino de forma eficaz, organizando seus estudos por meio de conceitos, representações, fórmulas, aplicações e relações com diferentes profissões. E a conclusão revela que alguns alunos e alunas o método auxilia significativamente nos estudos e facilita na compreensão dos conteúdos estudados em sala de aula.

Referências

AUSUBEL, D. P. The Psychology of Meaningful Verbal Leaming. New York: Grune & Stratton, 1963.

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

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de...[et al.] *Coleção Ideias em Ação – Ensino de Física*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

NOVAK, J.D., GOWIN, D.B., Aprender a aprender. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1996.

PIETROCOLA, Maurício. Reformulação curricular dos cursos de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 24, n. 3, Set. 2002,

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

FOGUETE MULTIESTÁGIO – DA CONSTRUÇÃO AO LANÇAMENTO

CHIMELLO, José Henrique De Paula; HERMOSA, Jorge Corrêa; SANTOS, João Pedro Dos;[1]ORTIZ, Analy Vitória Tavares[1]; FERREIRA, Cleiton Caique[2]
[1]Alunos do 2° Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes. [2]Orientador. Professor da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A Olimpíada Brasileira de Foguetes – Obafog (antiga Mostra Brasileira de Foguete - Mobfog) é uma olimpíada científica de lançamentos de foguetes e tem por objetivos fomentar o interesse dos jovens pela Astronáutica, Física, Astronomia e ciências afins, além de promover a difusão dos conhecimentos básicos de uma forma lúdica e cooperativa. Neste ano de 2025, a Obafog estabeleceu Nível 6 - Foguetes Multiestágios Manual do Mundo que são foguetes lançados obliquamente, porém, eles precisam ser de multiestágios, ou ter pelo menos dois estágios, ou seja, precisa ocorrer a separação, em pleno voo, em pelo menos duas partes deste foguete. O objetivo deste projeto é realizar uma revisão sobre princípios físicos envolvidos e a construção de um foguete de dois estágios, sendo o primeiro estágio com a propulsão de água e ar comprimido, e o segundo estágio com a propulsão a reação química de vinagre e bicarbonato de sódio.

Os princípios físicos aplicados no funcionamento de foguetes reais também são adotados no desempenho de projetos de foguetes desenvolvidos na Obafog. Nesse sentido, a construção de foguetes apresenta-se como uma ferramenta metodológica de grande importância para a compreensão dos objetos de conhecimentos das ciências exatas e da terra.

Desenvolvimento

A base de lançamento do foguete multiestágio foi feita de madeira, com cano de policloreto de vinila (PVC) formando um sistema pneumático, vedações para evitar vazamentos, válvula de descompressão, manômetro para medir a pressão e trava de segurança, conforme modelo de base para lançamentos de foguetes Nível 3 e 4 da Obafog.

O foguete Multiestágio foi construído com dois estágios de propulsão, sendo o primeiro feito com garrafa PET Coca-Cola Retornável 2 litros, com quatro aletas de acrílico e na coifa um suporte de cano de PVC para acoplamento do segundo estágio que foi utilizada uma garrafa de 600 ml, com quatro aletas e coifa de durepox, conforme observado na Figura 01. Em cada estágio, foi analisada a estabilidade, centro de gravidade e centro de pressão.

Figura 01 - Foguete Multiestágio



Fonte: Autores

A pressurização do foguete multiestágios foram realizadas com mecanismos diferentes, o primeiro estágio foi pressurizado com água e ar comprimido através de uma bomba manual de enchimento de pneu com manômetro até obter uma pressão de 120 psi no interior do primeiro estágio, com base nas medições do manômetro da base e

da bomba manual. Já o segundo estágio, foi pressurizado com a reação química de vinagre bicarbonato de sódio.

A principal dificuldade observada durante o experimento foi a inicialização da propulsão do segundo estágio, uma vez que esta deveria ocorrer com o foguete já em voo, próximo ao apogeu — ponto de altura máxima alcançada no lançamento oblíquo.

Para solucionar essa limitação, foi adotado um mecanismo de propulsão química baseado na reação entre vinagre e bicarbonato de sódio. Uma das estratégias utilizadas consistiu em armazenar o vinagre em uma bexiga e inserir um objeto pontiagudo destinado a rompê-la, iniciando assim a reação. O item pontiagudo foi posicionado no suporte de fixação do segundo estágio acoplado ao primeiro.

No momento em que o primeiro estágio pressurizado deixa a base de lançamento em alta velocidade, considerou-se o efeito da inércia, conforme a Primeira Lei de Newton. A bexiga, ao tender a permanecer em repouso, é perfurada pelo objeto pontiagudo, desencadeando a reação química de liberação de dióxido de carbono (CO_2). Esse processo gera a pressão interna necessária para impulsionar o segundo estágio, promovendo sua separação do primeiro estágio antes do apogeu e garantindo a continuidade do voo.

Nos testes de lançamento e nas participações em competições oficiais foram observados a estabilidade, a separação dos estágios e distância percorrida para realizar ajustes visando melhorar o desempenho. Os dados apresentados na Tabela 01 sintetizam o desempenho e o alcance dos foguetes em cada lançamento.

Tabela 01 - Resultados Obtidos a cada Lançamento

Lançamento	Alcance
Teste 01	75 metros
Teste 02	86,5 metros
Teste 03	120 metros
6° Olimpíada Mato-grossense de Lançamento de Foguetes (OMLF)	98,25 metros
6° Olimpíada Mato-grossense de Lançamento de Foguetes (OMLF)	133,88 metros

Fonte: Autores

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos nos testes e nas participações em competições oficiais, conforme demonstra a Tabela 01 evidenciam a eficiência do modelo de foguete multiestágio construído e a evolução do desempenho ao longo dos experimentos realizados. Nos testes preliminares, os alcances variaram de 75 metros (Teste 01) a 120 metros (Teste 03), esse aumento pode ser atribuído à otimização do ângulo de lançamento, à melhor vedação dos estágios e ao ajuste da da pressurização dos dois estágio, fatores estes, que são determinantes para o desempenho aerodinâmico do foguete.

Figura 02 - Lançamento na OMLF



Fonte: Autores

Figura 03 - Premiação OMLF



Fonte: Autores

Na 6ª Olimpíada Mato-grossense de Lançamento de Foguetes (OMLF) realizada em Juína-MT, os alcances registrados foram de 98,25 metros e 133,88 metros, demonstrando resultados superiores à média dos testes experimentais. Esses valores confirmaram a consistência do nosso projeto e que nos levou a conquistar o título de campeão estadual na categoria.

Conclusões

A construção e o lançamento do foguete multiestágio mostraram-se uma experiência significativa para a compreensão prática dos princípios físicos da ação e reação, pressão, aerodinâmica e inércia, aplicados ao estudo da propulsão. O projeto permitiu relacionar conceitos teóricos da Física a uma atividade experimental, evidenciando a importância da experimentação científica como ferramenta de ensino-aprendizagem.

Conclui-se que o foguete multiestágio desenvolvido atingiu os objetivos propostos, permitindo o entendimento de fenômenos físicos complexos de forma lúdica, investigativa e interdisciplinar. Além de contribuir para o engajamento científico dos alunos, o projeto reforça a importância da iniciação científica no Ensino Médio como meio de formação de jovens pesquisadores e incentivo à educação científica e tecnológica.

Referências

OLIVEIRA, Fernando Souza. **Guia para experimentação com foguetes de garrafa PET**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física)- Universidade Federal de Mato Grosso, Barra das Garças, MT, 2019. Disponível em: http://pos.cua.ufmt.br/ppgprofis/file/2019/03/Produto_impressao_Fernando-2019.pdf. Acesso em: 04 mai. 2025 as 16h05.

SANTOS, Maria Jessica da Silva. **Lançamento de foguete de garrafa PET: uma atividade metodológica** / Maria Jessica da Silva. – Arapiraca, 2021.

Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica: **Mostra Brasileira de Foguetes**. Disponível em <http://www.oba.org.br/site/index.php>. Acesso em:

18 mai. 2025 as 14h05.

GARRAFA DE LEYDEN

FERREIRA, Lucas Kainã Andrade; ANTUNES, Vanessa Alves; LEITE, Júlia da Silva e PIRES, Nathallia da Silva[1]; JORGE, Lucas Nunes[2]
[1]Alunos do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Cáceres - Prof. Olegário Baldo.
[2]Orientador. Prof. Dr. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Cáceres - Prof. Olegário Baldo.

Introdução

A garrafa de Leyden foi um dos primeiros dispositivos criados para armazenar eletricidade, sendo considerada um marco histórico nos estudos da Física. Inventada em 1745, ela funciona como um tipo de capacitor, formado por um recipiente de vidro coberto por material condutor, que permite acumular e liberar cargas elétricas. De acordo com um portal educacional (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2025), a garrafa de Leyden foi o primeiro dispositivo capaz de armazenar uma carga elétrica, marcando o início dos estudos sobre os capacitores. Segundo o Museu de Física da Universidade de Coimbra (2025), esse experimento surgiu quando cientistas tentavam eletrizar a água dentro de um frasco e descobriram que o vidro podia reter a carga elétrica.

O presente trabalho intitulado *Garrafa de Leyden* tem como objetivo investigar o funcionamento da garrafa de Leyden e compreender, na prática, os princípios da eletricidade estática, construindo o experimento com materiais simples, como uma garrafa, papel alumínio, fio de cobre e bolinha de desodorante.

A pesquisa é relevante porque facilita o aprendizado de conceitos básicos da eletricidade, como capacidade elétrica e armazenamento de carga, de forma acessível e prática. Além disso, incentiva a curiosidade científica e o interesse dos alunos pela Física experimental. A questão que norteia este estudo é: como os diferentes materiais utilizados na construção da garrafa de Leyden influenciam sua capacidade de armazenar

carga elétrica?

Desenvolvimento

Para a realização deste trabalho, foi utilizada uma garrafa plástica, um arame, papel alumínio e dois pedaços de fio de cobre. No procedimento, a parte interna e a externa da garrafa foram cobertas com papel alumínio, permitindo a condução das cargas elétricas. Em seguida, o arame foi atravessado pela tampa, e na ponta externa foi fixada uma bolinha, que depois foi envolvida com papel alumínio. Um dos fios de cobre foi conectado ao arame na parte interna da garrafa e ao papel alumínio interno. Já o outro fio foi ligado ao papel alumínio da parte externa, deixando sua outra extremidade desencapada, com o cobre exposto.

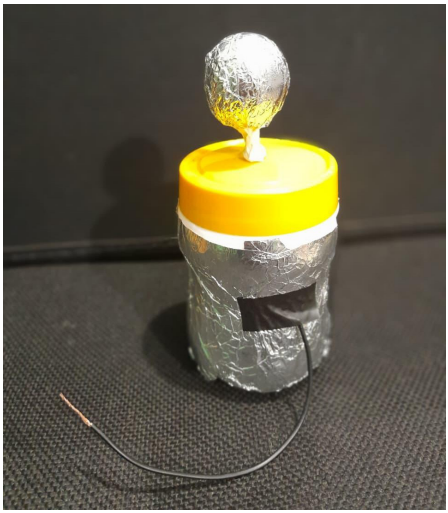
Ao término do trabalho, a garrafa foi testada utilizando uma bexiga, que foi eletrizada por atrito com o próprio cabelo. Em seguida, com a bexiga carregada de eletricidade estática, foi realizada a eletrização da bolinha envolvida com papel alumínio na parte superior da garrafa. Para isso, a bexiga foi esfregada na bolinha, transferindo cargas elétricas (elétrons) da bexiga para o alumínio. Depois, a garrafa foi novamente testada ao encostar o fio de cobre exposto, ligado à parte externa, na bolinha eletrizada. Como resultado, observou-se uma pequena faísca, indicando a descarga elétrica entre a bexiga e a bolinha, comprovando o armazenamento de carga na garrafa.

Resultados e Discussões

O experimento apresentou o resultado esperado, comprovando que a garrafa de Leyden funciona como um capacitor capaz de armazenar energia estática. A Figura 1 mostra o modelo construído, feito com uma garrafa plástica, papel alumínio, fios de cobre, arame e uma bolinha envolvida em alumínio na parte superior. Observou-se que os diferentes materiais utilizados tiveram papel importante nesse processo: o plástico atuou como isolante, impedindo a passagem direta de carga; o papel alumínio funcionou como condutor, permitindo o acúmulo e

a transferência de elétrons; e os fios de cobre facilitaram a condução entre as partes internas e externas. Ao testar a garrafa, encostando o fio condutor na bolinha eletrizada, foi possível observar uma pequena descarga elétrica, evidenciando o acúmulo e a liberação de cargas, o que confirma a eficiência dos materiais escolhidos.

Figura 1. Garrafa de Leyden.



Fonte: próprio autor.

Conclusões

Com a realização deste experimento, foi possível compreender, na prática, o funcionamento da garrafa de Leyden como um capacitor capaz de armazenar e liberar energia elétrica estática. A partir dos testes realizados, observou-se que os materiais utilizados influenciam diretamente na capacidade de armazenamento de eletricidade estática, cada um cumprindo uma função específica e, em conjunto, atuando como um capacitor construído com materiais simples. O plástico funcionou como isolante, o papel alumínio como condutor e o fio de cobre como meio de

condução. Dessa forma, o estudo alcançou seus objetivos e respondeu à questão-problema, demonstrando que a combinação adequada entre materiais isolantes e condutores é essencial para o funcionamento da garrafa de Leyden. Além disso, o trabalho proporcionou uma aprendizagem significativa sobre eletricidade estática e despertou o interesse científico dos participantes.

Referências

GARRAFA de Leyden. In: PORTAL SÃO FRANCISCO. [S.l.: s.n., 2024]. Disponível em: https://www.portalsaofrancisco.com.br/fisica/garrafa-de-leyden. Acesso em: 10 out. 2025.

MUSEU DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA. Garrafa de Leiden. Disponível em: https://museu.fis.uc.pt/123.htm. Acesso em: 06 out. 2025.

SIGAUD de la FOND, Joseph-Aignan. Description et Usage d'un Cabinet de Physique Expérimentale. Paris, 1775.

GESTÃO AMBIENTAL EM PEQUENAS EMPRESAS DE CÁCERES-MT

Barbosa, Vitória Zerbinatto; Prado, Júlia Cardoso; Pereira, kelvyn Junior da Cruz; Ortiz, Ana Julia de Oliveira[1]; Souza, Silvano Carmo de[2]; Souza, Erika Patrícia Lacerda[3]
[1]Alunos do IFMT campus Cáceres. [2]Orientador. Prof. Dr. [3]Coorientadora: Prof. Ma

Introdução

A gestão ambiental em pequenas empresas é um tema fundamental para promover práticas sustentáveis e reduzir os impactos ambientais causados pela atividade econômica (SEBRAE, 2023). Em Cáceres-MT, a maioria das micro e pequenas empresas ainda enfrenta dificuldades para implantar ações de gestão de resíduos sólidos, seja por falta de informação, recursos ou apoio técnico. Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo geral de identificar a percepção ambiental de proprietários de pequenas empresas sobre a gestão de resíduos sólidos, buscando compreender como esses empreendedores lidam com o descarte, a separação e a destinação dos resíduos gerados em seus estabelecimentos. Comprometido com uma educação ambiental crítica (Layrargues, 2006; Souza et al., 2025), o estudo também buscou levantar o nível de conhecimento sobre a legislação ambiental vigente, como o Programa Cáceres Recicla e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, bem como avaliar o interesse das empresas em participar de ações educativas e programas de capacitação ambiental.

Desenvolvimento

A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas presenciais, aplicadas em diferentes tipos de estabelecimentos comerciais, como padarias, açougues, mercados, lojas de celulares e restaurantes. O formulário continha questões objetivas voltadas à caracterização das empresas, geração de resíduos, formas de descarte, práticas de redução

e percepção ambiental. As entrevistas foram conduzidas de maneira ética e voluntária, com garantia de confidencialidade das respostas. As perguntas abordaram temas como: principais tipos de resíduos gerados, frequência de descarte, conhecimento sobre impactos ambientais, práticas de redução, dificuldades enfrentadas na gestão de resíduos, conhecimento da legislação municipal e disposição em participar de programas de capacitação ambiental.

Resultados e Discussões

A pesquisa realizada em 2025 com proprietários de pequenas empresas de Cáceres-MT teve como objetivo identificar a percepção ambiental sobre a gestão de resíduos sólidos e analisar as práticas adotadas no cotidiano empresarial. As pequenas empresas de Cáceres demonstram preocupação com a sustentabilidade, mas ainda enfrentam dificuldades para implementar práticas adequadas de gestão de resíduos, principalmente por falta de informação e ações educativas (SILVA; FARIAS; SOUZA, 2024). Os dados revelam um panorama preocupante, embora com alguns indícios de avanço, especialmente em termos de consciência geral sobre o tema.

Quanto ao perfil das empresas, verificou-se que a maioria dos empreendimentos participantes está em fase relativamente recente de funcionamento: 47,1% atuam há menos de 5 anos, enquanto 76,5% têm menos de 10 anos de existência. Isso representa uma oportunidade para a Introdução de práticas sustentáveis desde o início das atividades. No entanto, por outro lado, acende um alerta sobre a necessidade de capacitação e orientação, já que muitas dessas empresas ainda enfrentam desafios estruturais e carência de conhecimento técnico.

Em relação aos tipos de resíduos gerados, 58,8% das empresas afirmaram produzir majoritariamente resíduos recicláveis, como papel, plástico, vidro e metal. Outros 23,5% lidam principalmente com resíduos orgânicos, enquanto rejeitos e resíduos perigosos aparecem em menor escala, com 11,8% e 5,9%, respectivamente. A predominância dos recicláveis revela um potencial importante para adoção de práticas

como coleta seletiva, parcerias com cooperativas e logística reversa. No entanto, esse potencial não tem sido aproveitado de forma efetiva.

Quando analisada a destinação final dos resíduos recicláveis, os dados indicam um contraponto preocupante: 64,7% das empresas descartam seus recicláveis junto ao lixo comum, misturado a resíduos não recicláveis. Apenas 29,4% utilizam pontos de coleta seletiva (ecopontos), e somente uma empresa (5,9%) realiza a venda ou doação dos resíduos para cooperativas ou catadores. Isso revela uma grave desconexão entre o tipo de resíduo gerado e as práticas de destinação adotadas, o que compromete significativamente o reaproveitamento e a cadeia da reciclagem no município. A comparação com os dados de 2024 reforça essa estagnação, visto que naquele ano já havia sido identificado um desconhecimento generalizado sobre as responsabilidades legais e operacionais previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

No que se refere ao nível de conhecimento dos responsáveis pelas empresas sobre os impactos ambientais do descarte inadequado, a maioria (64,7%) declarou possuir apenas uma noção geral (nível médio), enquanto 29,4% afirmaram ter conhecimento alto e 5,9% relataram não ter conhecimento algum. O conhecimento superficial é suficiente para reconhecer que o tema é importante, mas insuficiente para transformar esse entendimento em estratégias de gestão e redução de impactos.

Quanto às práticas internas para reduzir a geração de resíduos sólidos, 47,1% das empresas realizam apenas a separação dos recicláveis, ação mínima que não caracteriza uma política efetiva de redução. Apenas 17,6% adotam medidas mais abrangentes, como o uso de embalagens retornáveis e a digitalização de documentos. Por outro lado, 35,2% não implementam nenhuma prática de redução, e 17,6% não planejam fazê-lo no futuro próximo. Esse quadro mostra que as ações sustentáveis são pontuais, reativas e limitadas, refletindo a falta de visão ou recursos para uma gestão preventiva e eficiente dos resíduos.

A análise revela uma lacuna significativa entre o conhecimento e a prática das pequenas empresas de Cáceres quanto à gestão de resíduos sólidos. Embora a maioria reconheça os impactos negativos do

descarte inadequado, falta orientação e apoio para agir corretamente. A recente atividade dessas empresas poderia ser um ponto positivo se houvesse ações educativas contínuas, políticas públicas de incentivo e infraestrutura adequada para coleta seletiva e reciclagem.

Assim, os dados confirmam que os desafios estruturais, educacionais e culturais ainda dificultam o avanço rumo à sustentabilidade. Superar essas barreiras requer esforço conjunto do poder público, setor privado e sociedade civil, focando na educação ambiental, capacitação técnica e políticas locais que incentivem práticas sustentáveis no ambiente empresarial.

Conclusões

A maioria das pequenas empresas reconhece a importância da gestão ambiental, mas não aplica as práticas corretamente. Falta informação técnica, infraestrutura e apoio público. Apesar disso, há interesse dos empreendedores em participar de ações educativas e programas de reciclagem, mostrando que a comunicação e o incentivo podem melhorar significativamente o cenário local.

Referências

BRASIL. Lei nº 12.305, de 29 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 12 out. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAYRARGUES, P. P. **Educação para a gestão ambiental**: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LAYRARGUES, P.P.; LOUREIRO, C.F.B.; CASTRO, R.S. (Org.) SMA: a educação ambiental em debate. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SEBRAE. **ESG para micro e pequenas empresas: temas emergentes**. 4. Gestão de resíduos sólidos. PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 2023. Disponível em: https://www.abrema.org.br/wpcontent/uploads/dlm_

uploads/2024/03/Panorama_2023_P1.pdf. Acesso em: 12 out. 2025. SEBRAE. ESG para micro e pequenas empresas: temas emergentes. 4. Gestão de resíduos sólidos

SILVA, Julia Lemos da; FARIAS, Mateus Ximenes; SOUZA, Silvano Carmo de. Diagnóstico de resíduos sólidos em pequenas empresas em Cáceres-MT. In: VI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFMT Campus Cáceres, 6., 2024, Cáceres. **Anais eletrônico** Cáceres: IFMT, 2024. Disponível em: https://eventos.ifmt.edu.br/publicacoes/ Acesso em: 12 out. 2025.

SOUZA, et al. 2025. Educação Ambiental: reflexões teóricas sobre nossas práticas educativas. **Brazilian Journal of Development**, 11(1), e76459. https://doi.org/10.34117/bjdv11n1-022 Acesso em 02/07/25

HISTÓRIA DA ERRADICAÇÃO DA FEBRE AFTOSA EM MATO GROSSO E SUA IMPORTÂNCIA COMO ZONA LIVRE SEM VACINAÇÃO

SILVA, Iago Ortiz; HARA, João Pedro Rodrigues; FERNANDEZ, Santiago Brailowsky[1]; OLIVEIRA, Juçara Tinasi[2]; BARROS, Paulo Ribeiro[3]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profa. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo. [2]Coorientador. Prof. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

A febre aftosa é uma enfermidade viral altamente contagiosa que acomete animais de casco fendido, como bovinos, suínos, ovinos e caprinos, provocando grandes prejuízos econômicos e restrições ao comércio internacional de produtos de origem animal (ARZT et al., 2017)

Em Mato Grosso, essa doença representou, durante décadas, um dos principais desafios sanitários enfrentados pela pecuária, exigindo ações contínuas de controle e prevenção desde a década de 1970. A partir desse período, o estado passou a adotar campanhas sistemáticas de vacinação, aprimorar seus sistemas de vigilância epidemiológica e fortalecer a integração entre produtores rurais, instituições públicas e o governo estadual, com o objetivo de erradicar o vírus e garantir a sanidade dos rebanhos.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral descrever a trajetória de Mato Grosso na erradicação da febre aftosa até o reconhecimento como zona livre da doença sem vacinação, enfatizando seus impactos na sanidade animal e no agronegócio.

A partir desses elementos, pretende-se contribuir para a compreensão dos fatores que levaram ao sucesso dessa trajetória e para a valorização das políticas públicas e práticas de manejo que tornaram possível um dos maiores avanços sanitários da pecuária mato-grossense.

Desenvolvimento

O estudo foi conduzido a partir de uma abordagem qualitativa com caráter exploratório e descritivo, utilizando levantamento bibliográfico e documental.

Na etapa inicial, procedeu-se a uma revisão bibliográfica que abrangeu artigos científicos, teses, relatórios técnicos e documentos emitidos por órgãos oficiais, como o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), o Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso (INDEA-MT) e a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA).

Posteriormente, foram selecionados e analisados dados referentes à ocorrência de focos da doença, índices de cobertura vacinal, dimensionamento do rebanho bovino e repercussões econômicas ligadas às ações de erradicação. Essas informações tiveram como principais fontes os relatórios do Programa Nacional de Vigilância para a Febre Aftosa (PNEFA), do INDEA-MT e as estatísticas oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Resultados e Discussões

O rebanho bovino de Mato Grosso constitui o maior do Brasil, com aproximadamente 34,5 milhões de cabeças em 2024 (IBGE, 2024), representando mais de 14% do rebanho registrado em todo país. O quantitativo de animais evidencia a relevância econômica e sanitária do setor para o estado, tornando o controle da febre aftosa uma prioridade para a manutenção da competitividade da pecuária estadual, nacional e internacional.

O último foco da doença registrado em Mato Grosso ocorreu em janeiro de 1996, em Colíder, cidade ao norte do estado. À época, foram aplicadas medidas emergenciais fundamentais para impedir a circulação do vírus, como interdição imediata das propriedades atingidas, rastreamento e sacrifício dos animais infectados, intensificação da fiscalização em áreas de risco e execução rigorosa de campanhas de vacinação em zonas periféricas (OLIVEIRA, 2021).

Em 2003, todo o estado mato-grossense foi reconhecido como livre de febre aftosa com vacinação.

O MAPA, juntamente com o INDEA, traçou diretrizes para a certificação de todo estado como livre sem vacinação, através do Plano Estratégico 2017 – 2026 (BRASIL, 2017).

A partir do segundo semestre de 2019, foram realizadas atividades de vigilância para febre aftosa em estabelecimentos rurais, áreas de posse, reservas indígenas e estradas principais e vicinais localizadas na faixa de 15 Km da fronteira com a Bolívia, denominada "Área de Vigilância da Fronteira com a República da Bolívia" dos municípios de Cáceres, Pontes e Lacerda, Porto Esperidião e Vila Bela da Santíssima Trindade, bem como municípios que representam risco sanitário devido a vínculo epidemiológico.

Durante o período de manutenção do *status* com vacinação, o rebanho bovino mato-grossense cresceu significativamente. O controle sanitário se manteve rigoroso, com duas etapas anuais de vacinação obrigatória (maio e novembro), acompanhadas de relatórios e auditorias técnicas em todos os 141 municípios, garantindo a rastreabilidade e o monitoramento das propriedades rurais (INDEA, 2021).

Em 2021, o município de Rondolândia, e parte dos municípios de Colniza, Aripuanã, Comodoro e Juína foram reconhecidos como área livre sem vacinação, pela OMSA. E em 2023, Mato Grosso suspendeu oficialmente a vacinação contra a febre aftosa, após a conclusão de estudos sorológicos e auditorias sanitárias que comprovaram a ausência de circulação viral no estado. Municípios de diferentes regiões, como Cáceres, Vila Bela da Santíssima Trindade, Tangará da Serra, Alta Floresta, Rondonópolis e Sinop — participaram ativamente dos testes de monitoramento, contribuindo com coletas de amostras, fiscalização de barreiras e acompanhamento das propriedades sentinelas.

No ano de 2024, Mato Grosso foi reconhecido como zona livre de febre aftosa sem vacinação, conforme a Portaria MAPA nº 665, de 21 de março de 2024 (BRASIL, 2024).

Em maio de 2025, a OMSA entregou a certificação e reconheceu o Brasil como país livre de febre aftosa sem vacinação, validando o status do estado.

A análise cronológica dos dados demonstrou que, após mais de duas décadas sem ocorrência de novos casos, o estado reuniu condições técnicas e sanitárias para suspender a vacinação.

Conclusões

A confirmação de Mato Grosso como zona livre de febre aftosa sem vacinação, pela Organização Mundial de Saúde Animal em 2025, evidencia as políticas públicas e as práticas de biosseguridade adotadas de forma exitosas, reforçando a competitividade da pecuária mato-grossense no mercado internacional.

Nesse sentido, este trabalho assume relevância ainda maior ao contribuir para a difusão do histórico, e da necessidade permanente de manutenção das boas práticas sanitárias. Sensibilizar a comunidade é fundamental para assegurar a certificação de zona livre sem vacinação, mantendo a proteção do rebanho e assegurando Desenvolvimento sustentável da pecuária em Mato Grosso.

Referências

ARZT, J.; PACHECO, J. M.; STENFELDT, C. et al. **Pathogenesis of virulent and attenuated foot-and-mouth disease virus in cattle.** Virology Journal, v. 14, p. 89, 2017. DOI: 10.1186/s12985-017-0758-9.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Brasil se torna livre de febre aftosa sem vacinação**. Portal Gov.br, 25 maio 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-se-torna-livre-de-febre-aftosa-sem-vacinacao. Acesso em: 23 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa (PNEFA) – Plano Estratégico 2017-2026.** Brasília: MAPA, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/plano-estrategico-pnefa-2017-2026. Acesso em: 23 maio 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa da Pecuária Municipal 2024**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/ Acesso em: 23 maio 2025.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO (INDEA-MT). **Etapa de vacinação contra a febre aftosa começa em 1º de maio.** INDEA-MT, 07 jul. 2021. Disponível em: https://www.indea.mt.gov.br/-/11671451-etapa-de-vacinacao-contra-a-febre-aftosa-comeca-em-1-de-maio. Acesso em: 23 maio 2025.

OLIVEIRA, Sérgio; BAPTISTA, Martha. **Adeus ao vírus: erradicação da febre aftosa – a participação de Mato Grosso na maior epopeia veterinária das Américas.** Cuiabá: Entrelinhas Editora, 2021. 318 p. ISBN 978-65-86328-38-7.

HORTA HIDROPÔNICA URBANA COMO OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO SUSTENTÁVEL

SOARES, André Siqueira; RIGOTTI, Abel Buranello; PEREIRA, Isabela Gonçalves; CONCEIÇÃO, Anna Beatriz Alfaia Bueno[1]; ALENCAR, Dayany Barbosa[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. do Centro Educacional Anália Franco-CEAF.

Introdução

Segundo de Magalhães, Bezerra e Ramos (2023), o empreendedorismo sustentável associado à agricultura familiar não só contribui para a preservação ambiental, mas também funciona como mecanismo para geração de renda familiar, fortalecendo estratégias de subsistência local.

Deste modo, a presente pesquisa tem como objetivo, desenvolver uma horta hidropônica caseira utilizando canos de PVC de 50 mm para o cultivo de alfaces no meio urbano. A hidroponia é uma técnica de cultivo sem solo que utiliza soluções nutritivas para fornecer os minerais essenciais diretamente às raízes das plantas. A escolha desse tema surgiu da necessidade de incentivar o consumo de alimentos saudáveis, a sustentabilidade doméstica e a visualização de novos meios de agricultura e empreendedorismo. A questão problema de pesquisa é: “É possível cultivar alface de forma eficiente em uma horta hidropônica caseira feita com materiais simples e acessíveis gerando renda para população? ”

Desenvolvimento

A construção da horta iniciou-se com o corte e preparação de canos de PVC de 50 mm de diâmetro, onde foram feitos orifícios para o encaixe das mudas de alface. Os canos foram fixados em uma estrutura de madeira e conectados a um reservatório de 20 litros contendo solução nutritiva preparada com base em nitrato de cálcio, nitrato de potássio e

outros micronutrientes. Uma pequena bomba d'água foi instalada para garantir a circulação constante da solução pelos tubos. Durante 30 dias, foram registradas as fases de crescimento das plantas, temperatura ambiente e pH da água, comparando-se os resultados com o cultivo tradicional em solo.

Resultados e Discussões

Os resultados demonstraram que o sistema hidropônico caseiro foi eficaz, proporcionando crescimento acelerado e folhas de melhor aparência em comparação ao cultivo tradicional. A manutenção do pH estável e o controle da solução nutritiva garantiram o bom Desenvolvimento das alfaces. Além disso, observou-se uma redução significativa no consumo de água, mostrando que o método é sustentável e viável para o uso doméstico e comercialização.

Tabela 1. Resultados semanais do cultivo pelo tempo de um mês

Semana	Altura média	PH da solução	Observações
1ª	3 cm	6,5	Mudas se adaptando ao sistema
2ª	6 cm	6,3	Crescimento saudável
3ª	9 cm	6,4	Folhas mais largas e verde intenso
4ª	12,5 cm	6,4	Plantas prontas

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Conclusões

Concluímos que a horta hidropônica caseira com canos de PVC de 50 mm é uma alternativa prática, econômica e sustentável para o empreendedorismo e cultivo urbano de alfaces em pequenos espaços. O projeto mostrou que, com materiais simples e de fácil acesso, é possível

produzir alimentos saudáveis, reduzir o desperdício de água e incentivar práticas de agricultura urbana.

Referências

Canal Manual do Mundo. **Como fazer uma horta hidropônica caseira com canos de PVC [recurso eletrônico]**. Publicado em: 10 jan. 2024. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=xxxx. Acesso em: 4 out. 2025.

Canal Patrick Silva. **Horta Hidropônica em casa.** Publicado em: 6 mar. 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pKcU34djMT0. Acesso em: 3 out. 2025.

MAGALHÃES, L. S.; BEZERRA, C. C.; RAMOS, D. R. O empreendedorismo rural sustentável como alternativa para o fortalecimento da renda familiar. *Revista de Gestão e Secretariado – GeSec*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 123–140, 2023. Disponível em: https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2253. Acesso em: 5 out. 2025.

IMPACTOS DA SECA E DA CHEIA NO PANTANAL CACERENSE

CAMPOS, Ana Júlia da Silva; SILVA, Breno Alcântara; ARRUDA, Eloah Inês Silva de; TOLOMEU, Yasmin Katariny Gomes[1]; SILVA, Alessandra Fagundes da[2]
[1]Alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *campus* Cáceres "Prof. Olegário Baldo".
[2]Orientadora. Professora EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *campus* Cáceres "Prof. Olegário Baldo".

Introdução

O Pantanal é uma das maiores áreas úmidas do planeta e abriga uma enorme diversidade de fauna e flora. Os ciclos naturais de seca e cheia são fenômenos característicos e fundamentais para a dinâmica ambiental deste bioma. No entanto, este vem enfrentando sua segunda maior seca desde 1985, com perda de 4% da superfície de água em um ano, além de se encontrar a sete anos sem cheias completas, desequilibrando o pulso de inundação, que é essencial para a renovação da biodiversidade. As alterações desses ciclos têm se tornado mais extremas e imprevisíveis, sendo agravadas por fatores como o desmatamento, as queimadas e as mudanças climáticas (Rosa et.al, 2025).

Historicamente, a cheia promove a renovação da biodiversidade e a fertilização dos campos, através da acumulação de material orgânico, enquanto a seca permite o Desenvolvimento de atividades econômicas como a pecuária extensiva e o turismo. Contudo, a intensificação dos períodos de seca tem gerado impactos negativos tanto para o meio ambiente quanto para as comunidades locais, que enfrentam dificuldades com a escassez de água, perda de biodiversidade, prejuízos econômicos e riscos à segurança alimentar. Objetivando compreender este fenômeno, este trabalho buscou responder a seguinte questão: como que os períodos de seca e de cheia tem impactado o equilíbrio ambiental do Pantanal Cacerense?

Buscando responder a essa pergunta, este trabalho tem o

objetivo de compreender os impactos ambientais dos períodos de seca e cheia no Pantanal Cacerense, demonstrando, através de uma maquete, a importância do equilíbrio entre esses ciclos na superfície de água e na composição da biodiversidade local.

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido em três etapas. A primeira etapa consistiu em uma pesquisa bibliográfica, objetivando a compreensão sobre aspectos teóricos (conhecimento sobre o Pantanal) e metodológicos (levantamento de dados, construção da maquete). Na segunda etapa, realizou-se uma pesquisa na plataforma MapBiomas, com ênfase ao levantamento e a análise de dados de cobertura e uso da terra e superfície d'água. Na última etapa, desenvolveu-se o projeto de uma maquete, que objetivou demonstrar alguns impactos ambientais dos períodos de cheia e seca para o Pantanal Cacerense.

Resultados e Discussões

O Pantanal é um dos seis biomas brasileiros reconhecidos, compreendendo uma planície sedimentar de aproximadamente 195.000 km², onde 151.000 km² encontram-se no Brasil, localizados na Bacia do Alto Paraguai (BAP). A região é uma planície de sedimentação, que possui uma dinâmica fluvial que molda o relevo e os solos, que possuem fertilidades variadas, sendo hidromórficos nas áreas mais baixas e arenosos nas mais baixas (SOS Pantanal, 2025).

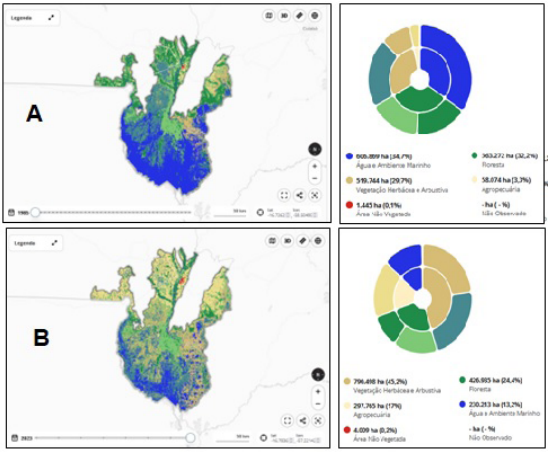
Em 2022, o Pantanal apresentava 85% de sua área coberta com área natural. Porém, entre 1985 e 2022, houve uma perda de 10% de áreas naturais no bioma, onde foram convertidos para pastagem cerca de 1,5 milhões de hectares de vegetação nativa. A extensão das áreas inundadas depende das chuvas que caem a montante da BAP, mas as alterações no uso e ocupação da terra e as mudanças climáticas no planalto da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai impactam a dinâmica

hidrológica da planície pantaneira (Rosa et. al., 2025).

O Pantanal Cacerense se localiza na mesorregião da Bacia do Alto Paraguai, ocupando uma área de 12.371 km² do município de Cáceres (o que equivale a 50,7% da área total) (Neves, et al., 2009). Em 2023, possuía o predomínio de vegetação herbácea e arbustiva (45%), seguida de vegetação de floresta (24%), agropecuária (17%) e ambientes alagados (13%) (MapBiomas, 2025).

A figura 1 apresenta a cobertura e uso da terra do Pantanal Cacerense para os anos de 1985 (A) e 2023 (B).

Figura 1. Cobertura e uso da terra do Pantanal Cacerense em 1985 (A) e 2023 (B).



Fonte: MapBiomas (2025).

Na figura 1 é possível notar que em 38 anos, houve uma diminuição das áreas de superfícies alagadas no Pantanal Cacerense. Em 1985, esta área ocupava 35% da área total. Em 2023, apenas 13,2%. Rosa et. al. (2025) analisaram essa dinâmica e consideraram que em 2023, o bioma Pantanal já observava a ausência do período de cheia. Os fatores que foram levados em consideração foram o aumento do número de queimadas (entre 1985 e 2023, o bioma Pantanal queimou 8,9 milhões de hectares, o equivalente a 59% do bioma), e os índices de baixa precipitação na BAP (576 mm em 2024).

Objetivando demonstrar os impactos ambientais dos períodos de cheia e de seca no Pantanal Cacerense, se desenvolveu uma maquete, que segundo Silva (2021), são reproduções em escalas reduzidas, fundamentadas em dados e variáveis reais. Através desta maquete, buscou-se representar para o cenário de seca os principais impactos causados principalmente pelas queimadas, como a perda de biodiversidade. No cenário de cheia, buscou-se apresentar os impactos ambientais característicos das mudanças climáticas e de uso e ocupação da terra, como enchentes e alagamentos.

Conclusões

O Pantanal foi o bioma que mais secou nas últimas décadas, com uma perda de 61% da superfície de água em relação a 2023. Além disso, o aumento das queimadas dificulta a recuperação dos ecossistemas naturais. Com a falta dos períodos de cheia, ocorre o aumento das queimadas e um retorno de cenários de seca extrema, intensificados por alterações climáticas e mudanças na cobertura e uso da terra (Rosa et. al., 2025).

A maquete construída possibilitou compreender de maneira prática os efeitos da seca e dos diferentes regimes pluviais e fluviais no Pantanal Cacerense, além de proporcionar a compreensão das relações entre o espaço físico, as ações humanas e as mudanças na dinâmica da paisagem (Silva, 2021).

Referências

MAPBIOMAS Brasil. **Plataforma de mapas e dados** — MapBiomas Brasil. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/.

NEVES, Sandra Mara Alves da Silva; CRUZ, Carla Bernadete Madureira; NEVES, Ronaldo José; SILVA, Aguinaldo. Geotecnologias aplicadas na identificação e classificação das unidades ambientais do Pantanal de Cáceres/MT - Brasil. **Geografia**, Rio Claro, v. 34, número especial, p. 795–805, dez. 2009.

ROSA, Eduardo; RIBEIRO, João; SHIMBO, Julia; MARTENEXEN, Luiz; DIAS, Mariana; MONTEIRO, Newton; ARRUDA, Vera; SILVA, Wallace. **Nota técnica**: seca extrema e incêndios no Pantanal em 2024. Brasil: MapBiomas Data, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.58053/MapBiomas/XORHCK.

SILVA, Eduardo Rafael Franco Da. **A maquete como recurso didático nas aulas de geografia**. Anais do XIV ENANPEGE... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/77764.

SOS PANTANAL. **Pantanal**. Disponível em: https://sospantanal.org.br/pantanal/.

IMPLANTAÇÃO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO SETOR DE SUINOCULTURA DO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO

SOUZA, Samer de Paula; LIMA, Analyce Costa; SILVA, Lorena Campos; SILVA FILHO, Weber de Almeida[1]; OLIVEIRA, Juçara Tinasi[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profa. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

O enriquecimento ambiental é uma prática que proporciona melhorias no ambiente, permitindo que os suínos expressem seus comportamentos naturais, como fuçar, explorar, brincar e interagir, o que contribui para a melhoria da qualidade de vida dos animais (PEDROSA et al., 2020; MOLENTO, 2005). Além disso, o enriquecimento está previsto na Instrução Normativa nº 113/2020 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que estabelece regras para garantir o bem-estar dos suínos nas criações, incluindo a obrigatoriedade do uso de enriquecimento ambiental (BRASIL, 2020).

No IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo, existe a necessidade de aprimorar as condições de manejo no setor de suinocultura, especialmente a implantação de enriquecimento ambiental, alinhando-se às boas práticas de bem-estar animal e às exigências da normativa.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo implantar e avaliar dispositivos de enriquecimento ambiental confeccionados com materiais recicláveis de baixo custo, observando seus efeitos sobre o comportamento e o bem-estar dos animais.

Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido em duas baias do Setor de Suinocultura do IFMT Campus Cáceres, cada uma contendo cinco suínos em fase de

crescimento. A metodologia seguiu abordagem experimental descritiva, com observação direta e registro do comportamento dos animais.

Inicialmente, realizou-se um diagnóstico do ambiente e dos comportamentos dos suínos. Em seguida, foram confeccionados objetos de enriquecimento ambiental com materiais recicláveis, como garrafas PET preenchidas com brita e pneus usados, e, posterior, instalação de forma segura e funcional.

Posteriormente, observou-se a resposta comportamental dos animais, registrando atividades como exploração dos objetos, mastigação, investigação e interação com os itens ambientais. Todo o processo foi acompanhado por docente e estudantes do curso Técnico em Agropecuária e documentado em relatórios.

Resultados e Discussões

Os suínos são animais curiosos e apresentam forte tendência ao comportamento exploratório natural, como fuçar e investigar o ambiente. Em sistemas intensivos, o espaço reduzido e a falta de estímulos limitam esses comportamentos, levando-os a interagir apenas com outros animais ou com as estruturas da baia (SARUBBI, 2011). Essa situação pode gerar comportamentos estereotipados, movimentos repetitivos sem função aparente, como mastigar sem alimento ou morder instalações, como forma de adaptação ao ambiente (BAPTISTA et al., 2011).

Na ausência de enriquecimento ambiental, os suínos acabam direcionando maior atenção uns aos outros e às instalações do alojamento, o que frequentemente resulta em conflitos entre eles e danos aos objetos, como portões e comedouros. Essa situação de concentração na interação social e no ambiente restrito favorece comportamentos agressivos e a destruição do espaço disponível, fato que já foi comprovado por estudos como os de O'Connell e Moss (2000).

Após a implantação dos enriquecimentos ambientais no Setor de Suinocultura do IFMT Campus Cáceres, observou-se redução significativa de comportamentos estereotipados e aumento nas

atividades exploratórias e lúdicas. As garrafas PET com brita foram os objetos mais utilizados, estimulando o comportamento de fuçar e de manipulação oral, seguidas pelas correntes penduradas e pelos pneus velhos, que favoreceram o brincar coletivo.

Esses resultados corroboram os achados de Almeida et al. (2025), que identificaram maior frequência de comportamentos naturais e melhora no bem-estar de suínos submetidos a enriquecimento ambiental semelhante. Além disso, verificou-se que os animais apresentaram melhor interação social, menor incidência de agressividade e maior tempo de atividade exploratória, especialmente nos períodos de maior temperatura, quando o ambiente enriquecido favoreceu a distração e a movimentação leve.

Os dados também sugerem aumento da ingestão de água e melhor eficiência alimentar, possivelmente relacionados ao bem-estar e à redução da ansiedade dos animais (ALMEIDA et al., 2025). De forma geral, o enriquecimento ambiental mostrou-se uma alternativa sustentável, educativa e de baixo custo, alinhada aos princípios de bem-estar animal e às exigências da legislação vigente (BRASIL, 2020).

Conclusões

A implantação de dispositivos de enriquecimento ambiental no Setor de Suinocultura do IFMT Campus Cáceres, utilizando materiais recicláveis como garrafas PET, pneus e correntes, demonstrou-se eficiente na promoção do bem-estar e na melhoria dos comportamentos naturais dos suínos. A iniciativa contribuiu para a redução de comportamentos anormais e para o estímulo à atividade exploratória.

Além disso, a experiência demonstrou na prática a viabilidade da reutilização de materiais recicláveis na produção animal, incentivando a comunidade acadêmica a adotar práticas sustentáveis alinhadas às normas vigentes.

Referências

ALMEIDA, J. M. S. et.al. Avaliação comportamental e de desempenho de leitões desmamados criados em região de clima tropical submetidos ou não a enriquecimento ambiental. Revista Observatorio de la Economia Latinoamericana, Curitiba, v. 23, n. 10, p. 01-17, 2025. DOI: 10.55905/oelv23n10-043. Disponível em: https://doi.org/10.55905/oelv23n10-043. Acesso em: 08 out. 2025.

BAPTISTA, R. I. A. A.; BERTANI, G. R.; BARBOSA, C. N.. Indicadores do bem-estar em suínos. Ciência Rural, Santa Maria, v. 41, n. 10, p. 1823-1830, out. 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-84782011005000133. Acesso em: 08 out. 2025.

BEATTIE, V. E.; O'CONNELL, N. E.; MOSS, B. W. Influence of environmental enrichment on welfare-related behavioural and physiological parameters in growing pigs. Animal Science, v. 70, p. 443–450, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Estabelece práticas de manejo e bem-estar animal na suinocultura. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 239, p. 6-9, 17 dez. 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-113-de-16-de-dezembro-de-2020-294428100. Acesso em: 23 maio 2025.

MOLENTO, Carla Forte Maiolino. Desafios e avanços no bem-estar animal. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 34, n. spe, p. 260-265, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1516-35982005000700030. Acesso em: 23 maio 2025.

PEDROSA, V. B. et al. Enriquecimento ambiental na suinocultura: impactos no bem-estar e na produtividade dos animais. Revista de Ciências Agrárias, v. 43, n. 3, p. 1-10, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.19084/rca.17648. Acesso em: 23 maio 2025.

SARUBBI, J. Bem-estar animal não se restringe às e equipamentos: o uso de novas tecnologias. In: Fórum integral de suinocultura: teoria e prática do bem-estar animal na produção de suínos, p.36-50, 2011.

INVESTIGAÇÃO DE DIFICULDADES NO APRENDIZADO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR: UM ESTUDO COM TURMAS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO NA ESCOLA ESTADUAL ONZE DE MARÇO

COSTA, Luan Matheus Monteiro, BELTRAN, Matías Andres Pinto[1]; BÜHLER, Beatriz Ferraz[2]; SILVA, Marcos Vinicius Elias da[3]
[1]Alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Onze de Março.
[2]Orientadora: Professora de Química da Escola Estadual Onze de Março. [3]Co-orientador: Bolsista PIBID IFMT / EEOM.

Introdução

A matemática é uma matéria do ensino básico brasileiro estando presente desde o início da formação no país e é essencial pela suas aplicações na sociedade contemporâneas (BRASIL, 2018). A título de exemplo, as inteligências artificiais, as novas construções com cada vez mais complexidade em sua engenharia, e não menos importante, a grande instabilidade econômica enfrentada nos anos de pandemia e pós. No entanto, há um grande estigma sobre o aprendizado no Brasil, com o país enfrentando índices baixos no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (BRASIL, 2023). Diante disso cabe-se procurar entender a razão e como isso se apresenta atualmente nas instituições de ensino.

A defasagem no aprendizado pode ocorrer por vários motivos, como: a condição socioeconômica, domínio do professor, mal-estar, condições do local de ensino, entre outros fatores como é apontado em “A origem da desigualdade entre os homens” de Rousseau. Assim surge a importância de se saber a realidade dos alunos em uma das escolas mais populosas da cidade e historicamente de grande relevância regional.

Essa pesquisa buscou levantar as dificuldades no aprendizado da matemática básica dos alunos no último ano do ensino médio (3° Ano) e no último do ensino fundamental II (9° ano) na Escola Estadual Onze de Março.

Desenvolvimento

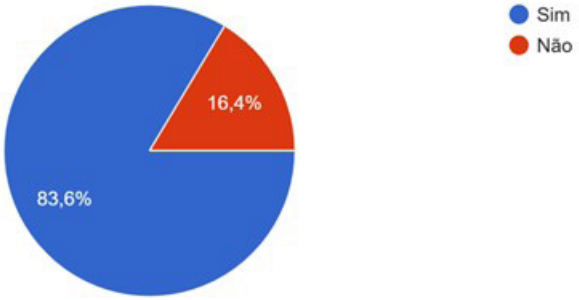
A unidade escolar apresenta atualmente 04 turmas de 9° Anos concentrados no período vespertino e 14 turmas de 3° Anos distribuídos nos períodos matutino (10 turmas), vespertino (01 turma) e noturno (03 turmas).

Como instrumentos de coleta de dados foi aplicado um questionário semi- estruturado aos estudantes matriculados nas turmas supracitadas, com o objetivo de entender o contexto sobre a afinidade com a matemática. Após a aplicação do questionário, as respostas foram sistematizadas em planilhas no excel para organização das categorias e projeção gráfica dos dados obtidos. Os resultados obtidos ainda estão em fase de socialização com os professores da unidade escolar para possíveis discussões sobre as respostas obtidas.

Resultados e Discussões

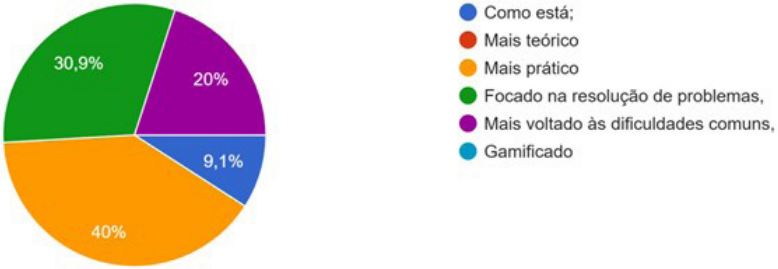
Participaram da pesquisa apenas 55 estudantes, o que representa menos de 10% dos estudantes matriculados e frequentes nas turmas em que os questionários foram aplicados. A maioria (75%) foram alunos dos 3° Anos. Isso demonstra a necessidade de novas estratégias de coleta de dados para melhorar o esforço amostral da pesquisa e representar os resultados. A maioria dos participantes relatou estar satisfeito com o ensino da matemática na escola (83,6%) em contrapartida a 16,4% daqueles que relataram não estar satisfeitos (Figura 1). Estes, por sua vez, relataram que gostariam de aulas mais dinâmicas/práticas, o que foi confirmado por 40% dos entrevistados ao responderem que o caminho para o melhor aprendizado é o mais prático ao invés do focado em resolução de problemas (30,9% dos participantes) ou mais voltado às dificuldades comuns (20% dos participantes), conforme dados da Figura 2.

Figura 1. Percentual de estudantes respondendo à questão do formulário: *Você acredita que o ensino de matemática na escola te é satisfatório? Considere nesta questão os materiais que você tem acesso durante as aulas.*



Fonte: Elaborado pelos autores.

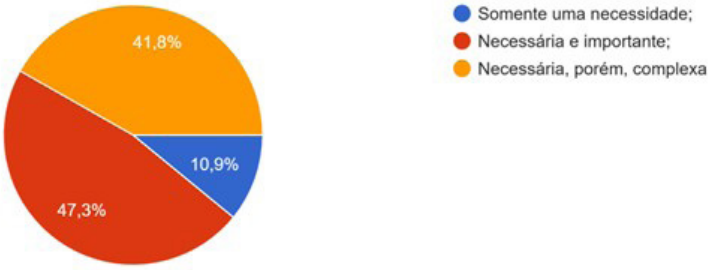
Figura 2. Percentual de estudantes respondendo à questão do formulário: *Tu acreditas que o caminho para um melhor aprendizado deve ser:*



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados demonstraram que apenas 10,9% dos participantes consideram a matemática como apenas uma necessidade. Cerca de 90% dos entrevistados a vêem como necessária, porém, divergem entre necessária e importante (47,3%) e necessária, mas complexa (41,8%), conforme mostra a Figura 3.

Figura 3. Percentual de estudantes respondendo à questão do formulário: *Como você enxerga a matemática?*



Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com Silva et al. (2024) as dificuldades na aprendizagem da matemática são multifatoriais: i. formação de professores atuantes nas séries iniciais; ii. contexto familiar; iii. metodologias utilizadas pelos professores; iv. desmotivação tanto de professores quanto dos estudantes. Embora esses fatores não tenham sido investigados nesta pesquisa, fica claro que eles podem estar por tras das interpretações visualizadas pelos próprios estudantes ao responderem a pesquisa. Além disso, a própria baixa participação na esquisa, embora não obrigatória e não identificada, pode ser um fator que explica o baixo interesse em investigar as motivações sobre a aprendizagem deste componente curricular.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos nesta pesquisa foi possível perceber que, embora os estudantes entendam que a matemática é

essencial ao cotidiano, sua aprendizagem é facilitada por meios mais dinâmicos e práticos. Além disso, fatores como estrutura pedagógica, estrutura física e emocional são outros fatores que precisam ser levados em consideração para o processo de aprendizagem.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Fundamental – Área de Matemática. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/a-area-de-matematica. Acesso em: 06 de outubro de 2025.

SILVA, et al. (2024). Dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática no ensino médio – atualidades e reflexões. Ciências Exatas e da Terra, Volume 28 - Edição 137/AGO 2024 / 27/08/2024. DOI: 10.69849/revistaft/ma10202408271310

MATEMÁTICA FINANCEIRA NO CULTIVO E COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS

Felipe Lourenço Leite dos Santos, Larissa Helena de Souza Nicoleti, Luiz Gustavo Belmiro da Silva, Vinicius Morais de Arruda[1], Polyana de Castro Costa[2]
[1]Estudantes do ensino médio da Escola Estadual Onze de Março.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Onze de Março.

Introdução

O uso de plantas medicinais vem crescendo muito nos últimos anos, pois muitas pessoas procuram alternativas naturais para cuidar da saúde. Além disso, os remédios feitos a partir dessas plantas, chamados **fitoterápicos**, movimentam um mercado cada vez maior.

Mas, para que o cultivo dessas plantas dê certo e traga bons resultados, não basta só plantar: é preciso **planejamento financeiro**. Nesse ponto, a **matemática financeira** ajuda bastante, pois permite controlar os gastos, calcular os lucros e descobrir em quanto tempo o produtor vai recuperar o que investiu.

Neste trabalho, vamos mostrar como a matemática financeira pode ser usada no cultivo sustentável de plantas medicinais, por meio de exemplos simples que ajudam a entender a importância desse conhecimento.

Desenvolvimento

1. Conceitos Básicos de Matemática Financeira

A matemática financeira ajuda a organizar o dinheiro, seja em casa, em uma empresa ou até em uma plantação. Os principais conceitos que estudamos foram:

- **Juros simples e compostos**: mostram como o dinheiro cresce quando é aplicado ou emprestado.
- **Fluxo de caixa**: é como uma tabela que mostra quanto entra e quanto sai de dinheiro em cada mês.

- **Valor presente e valor futuro**: ajudam a comparar valores de hoje com valores de amanhã.
- **Ponto de equilíbrio**: quando o produtor já consegue pagar todos os gastos com a venda do que plantou.
- **Payback**: o tempo que leva para recuperar o investimento inicial.

2.Sustentabilidade e Planejamento no Cultivo

Plantas como **camomila, alecrim e hortelã** podem ser cultivadas em hortas e pequenas propriedades. Para que isso seja viável, o produtor precisa planejar quanto vai gastar e quanto pode ganhar.

Ao usar a matemática financeira, é possível:

- Evitar desperdícios;
- Saber quanto plantar;
- Definir o preço justo de venda;
- Garantir que o cultivo seja sustentável, isto é, bom para a natureza e para a renda da família.

3. Estudo Simulado – Comparação entre Plantas Medicinais

Para entender melhor os custos e ganhos no cultivo de plantas medicinais, utilizamos uma tabela com dados de investimento inicial, custo mensal, produção mensal e preço de venda por quilo.

Tabela 1 – Custos e produção de diferentes plantas medicinais

Planta Medicinal	Uso Terapêutico	Investimento Inicial (R$)	Custo Mensal (R$)	Produção Mensal (kg)	Preço por kg (R$)
Boldo	Digestivo, hepático	R$ 1.200,00	R$ 300,00	10	R$ 25,00
Babosa	Cicatrizante, hidratante	R$ 1.500,00	R$ 400,00	15	R$ 30,00
Poejo	Expectorante, cólicas	R$ 1.000,00	R$ 250,00	12	R$ 20,00

Hortelã	Digestivo, refrescante	R$ 1.300,00	R$ 300,00	20	R$ 18,00
Mastruz	Vermífugo, expectorante	R$ 1.000,00	R$ 250,00	15	R$ 22,00
Quebra-pedra	Cálculos renais	R$ 1.400,00	R$ 350,00	18	R$ 28,00
Alecrim	Estimulante, memória	R$ 1.600,00	R$ 400,00	20	R$ 25,00
Manjericão	Antioxidante, digestivo	R$ 1.200,00	R$ 300,00	18	R$ 20,00
Tomilho	Antisséptico, respiratório	R$ 1.500,00	R$ 350,00	16	R$ 26,00
Camomila	Calmante, anti-inflamatório	R$ 1.800,00	R$ 400,00	25	R$ 35,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Com base nos dados da Tabela 1, podemos perceber que:

- A camomila é uma das plantas mais lucrativas, pois tem produção alta (25 kg/mês) e preço de venda elevado (R$ 35/kg).
- O boldo tem investimento inicial mais baixo, mas também produz pouco (10 kg/mês), o que reduz o lucro.
- Plantas como alecrim e hortelã também se destacam, pois unem produção razoável e bom preço de mercado.
- Já o poejo e o mastruz, mesmo com custos menores, apresentam produção limitada, o que atrasa o retorno do investimento.

Essas comparações ajudaram o grupo a perceber que, para escolher o que plantar, o produtor não deve pensar apenas no preço da planta, mas também nos custos e na quantidade produzida.

4. Benefícios para o Pequeno Produtor

Com base nos dados da tabela, os alunos perceberam que a matemática financeira ajuda a:

- Controlar despesas e receitas
- Planejar a produção com mais segurança
- Evitar prejuízos por má gestão
- Promover um cultivo sustentável e equilibrado

Ferramentas como fluxo de caixa e ponto de equilíbrio foram aplicadas diretamente, mostrando como decisões bem planejadas podem fortalecer a agricultura familiar.

Resultados e Discussões

Durante o Desenvolvimento do projeto, foi possível aplicar, na prática, os conceitos de matemática financeira estudados em sala de aula. A análise da Tabela 1 permitiu comparar diferentes plantas medicinais e perceber como cada uma exige investimentos e gera retornos diferentes.

O cálculo do payback mostrou que a camomila se destaca como uma das espécies mais rentáveis, já que seu investimento inicial é compensado em aproximadamente 10 meses, devido à alta produção e ao preço de venda elevado. Outras plantas, como alecrim e hortelã, também apresentaram bons resultados, unindo produção satisfatória e preços competitivos no mercado. Já espécies como poejo e mastruz, apesar do investimento menor, demorariam mais tempo para gerar retorno financeiro, o que evidencia a importância de planejar a escolha do cultivo.

Outro ponto importante discutido foi o uso do fluxo de caixa, que ajuda o produtor a organizar melhor os gastos mensais e as receitas, evitando prejuízos. Além disso, práticas sustentáveis, como a redução do uso de agrotóxicos e o aproveitamento de técnicas tradicionais de cultivo, mostraram-se vantajosas, pois além de protegerem o meio ambiente, diminuem custos e aumentam a qualidade do produto final.

Essa experiência mostrou que a matemática está presente no dia a dia do campo e pode ser usada como uma ferramenta de apoio para

melhorar a gestão agrícola, especialmente em pequenas propriedades e na agricultura familiar.

Conclusões

A matemática financeira mostrou-se essencial para planejar o cultivo de plantas medicinais. Com ferramentas como fluxo de caixa, ponto de equilíbrio e payback, foi possível calcular custos, lucros e retorno do investimento. A camomila se destacou como a espécie mais lucrativa, mas outras como alecrim e hortelã também apresentaram boa viabilidade. O estudo reforçou que é possível unir renda e sustentabilidade, tornando a matemática uma aliada prática na agricultura familiar.

Referências

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Ministério da Educação, 2018.

SEBRAE. *Plantas medicinais: orientações para produção e comercialização.* Brasília: SEBRAE, 2020.

EMBRAPA. *Plantas medicinais e aromáticas: aspectos agronômicos e econômicos.* Brasília: EMBRAPA, 2019.

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: Contexto & Aplicações – Volume 1.* São Paulo: Ática, 2010.

MATH RACE: APRENDENDO MATEMÁTICA COM ESTRATÉGIA E DIVERSÃO EM TODOS OS CICLOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

FILHO, Alessandro Joel Farias; PRUDENTE, Eduarda Almeida; SILVA, Gustavo de Oliveira e MOREIRA, Nathally Karolini Silva[1]; GARRIDO, Cláudia Regina[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª. da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A Matemática é essencial para a educação, mas muitas vezes enfrenta barreiras como dificuldade de compreensão, desmotivação dos alunos e até, ao nosso ponto de vista, uma abordagem excessivamente teórica. Para mudar essa realidade, o projeto Math Race propõe um jogo educativo e inclusivo.

O desafio é transformar a experiência de aprendizado da Matemática, tornando-a cativante, estratégica e acessível para todos.

O Math Race visa estimular ativamente o raciocínio lógico e a resolução de problemas matemáticos de forma lúdica. Para isso, o jogo foi estruturado com diferentes níveis de dificuldade, adaptando-se perfeitamente à faixa etária e à série dos alunos e pode ser reformulado para atender estudantes da Educação Infantil, incentivando os primeiros contatos com números e formas até ao Ensino Médio, onde questões mais complexas desafiam os participantes a aprimorar suas habilidades.

A relevância desta pesquisa reside na urgência de humanizar o ensino. Acreditamos que o jogo é uma ferramenta poderosa para resgatar o interesse e promover a inclusão. Essa abordagem lúdica encontra respaldo na literatura científica, que defende a mudança da rotina em sala de aula para despertar a paixão pela disciplina.

O trabalho baseia-se na teoria da Aprendizagem Lúdica e na Gamificação como estratégias pedagógicas eficazes. Citamos autores que endossam essa prática:

Nesse sentido, autores como Groenwald e Timm (2007)

> incentivam o uso de jogos e curiosidades adaptados ao ensino da Matemática, para mudar a rotina na sala de aula, despertar o interesse do aluno e fazê-lo gostar de aprender essa disciplina, o caráter lúdico parece desenvolvedor de técnicas intelectuais e incentivador de relações sociais. Além disso, Batllori (2006) orienta que, através dos jogos, é possível incentivar a aceitação de normas e hierarquias, melhorar o trabalho em equipe e o respeito ao próximo (BARROS, ANGELIM, 2017, p. 453)

Desenvolvimento

O ensino de matemática hoje é um campo minado que nos exige esforço redobrado. Em nossas salas de aula, percebemos que o desinteresse e as inúmeras distrações, como o uso de celulares, tornam o aprendizado cada vez mais complicado. Embora leis, como a Lei nº 15.100/2025, busquem restringir o uso desses aparelhos, sua eficácia na prática ainda carece de comprovação dentro das escolas brasileiras. Essa dificuldade é agravada pela abordagem pedagógica que, muitas vezes, não consegue competir com o avanço tecnológico: “Com todo avanço tecnológico, percebe-se que o fracasso no ensino de matemática na educação básica, muitas vezes, está vinculado à prática pedagógica adotada pelos professores” (PONTES, 2019, p. 15).

Para enfrentar esse desafio, criamos o Math Race, um jogo de tabuleiro que une diversão e aprendizado, estimulando o raciocínio lógico, a criatividade, enquanto promove a inclusão de todos os alunos, valorizando suas singularidades, respeitando diferentes ritmos de aprendizagem e incentivando a participação ativa no processo educativo.

Procedimentos Realizados

A criação do jogo envolveu o design de componentes e regras:

- **Tabuleiro e Peões:** O tabuleiro é composto por casas numeradas sequencialmente, podendo variar em extensão (por exemplo, de 1 a 50). Utilizamos um dado de seis faces e um conjunto de peões de até seis cores distintas. A participação permite de dois a seis jogadores,

individualmente ou em equipes, fomentando a cooperação.

- **Cartas de Desafio:** Estas são o coração do jogo, contendo operações, problemas ou enigmas matemáticos com complexidade variável pelo nível escolar.
- **Cartas de Notícia e Cronômetro:** As cartas de notícia adicionam um fator aleatório ao jogo (consequências positivas ou negativas). O cronômetro ou ampulheta limita o tempo de resposta a 60 segundos, estimulando a agilidade mental.

Experimento e Dinâmica do Jogo

1. **Início:** Cada participante escolhe um peão e o posiciona na casa inicial.
2. **Movimentação:** A cada rodada, o jogador lança o dado e desloca o peão pelo número de casas correspondente.
3. **Desafio:** O jogador retira uma carta de desafio. Para garantir maior interação e evitar consultas indevidas às respostas, a carta com enigma ou problema escrito deve ser lida pelo jogador situado à esquerda do participante em turno.
4. **Resposta:** O jogador dispõe de um minuto para apresentar a solução.

Observações e Dados coletados

O projeto Math Race propõe um jogo de tabuleiro voltado ao ensino de Matemática com enfoque lúdico e estratégico, buscando tornar o aprendizado mais atrativo, participativo e inclusivo. O jogo utiliza tabuleiro numerado, peões, cartas de desafio e cartas de notícia, além de tempo limitado de resposta para estimular agilidade e raciocínio lógico.

O objetivo geral é estimular a aprendizagem matemática e a motivação dos alunos. O jogo foi estruturado com níveis de dificuldade adequados a diferentes etapas da Educação Básica, do Infantil ao Ensino Médio.

A simulação foi realizada com 30 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, organizados em cinco grupos. Cada grupo jogou por

cerca de 45 minutos. A coleta de dados se deu por observação direta e questionários de percepção. Durante a atividade, 97% dos alunos participaram ativamente, com maior engajamento, socialização e interesse pela Matemática. Alunos com mais dificuldade também demonstraram maior envolvimento.

Os resultados confirmam que a gamificação aumenta a motivação, a atenção e a cooperação, reduz a ansiedade frente à disciplina e contribui para um ambiente de aprendizagem mais acolhedor. A conclusão reforça que o Math Race é uma ferramenta pedagógica eficaz, com potencial para uso em diferentes contextos escolares.

O trabalho recomenda ampliar as aplicações do jogo, incluir análises quantitativas e qualitativas mais detalhadas e adaptar os níveis de dificuldade conforme o perfil das turmas.

As observações preliminares indicam que o Math Race é uma resposta eficaz à desmotivação no ensino de Matemática. O caráter lúdico do jogo atua como um motor de engajamento, transformando a avaliação de acerto/erro em um evento do jogo, o que reduz a ansiedade e incentiva a participação. A diversidade dos desafios estimula o Desenvolvimento de habilidades adicionais, como o trabalho em equipe e a aceitação de normas. Ao oferecer diferentes níveis de dificuldade, o jogo garante a inclusão real, desafiando cada aluno de acordo com sua capacidade, sem inferiorizá-lo.

Os dados confirmam que o ambiente de jogo aumenta o interesse pela disciplina, conforme previsto pela literatura (BARROS, ANGELIM, 2017). Conclui-se que a Introdução de elementos lúdicos e estratégicos como o Math Race é crucial para humanizar o ensino da Matemática, tornando o aprendizado mais eficaz, divertido e socialmente engajador.

Conclusões

Com base nos resultados, foi possível concluir que a Questão-Problema inicial — Como um jogo de tabuleiro pode tornar o aprendizado da matemática mais dinâmico, atendendo alunos da Educação Infantil

ao Ensino Médio de forma lúdica e estratégica?— foi respondida positivamente.

O Math Race é a prova de que a disciplina pode ser ensinada com paixão e eficácia em todos os ciclos da Educação Básica. Ao fornecer uma alternativa lúdica e estruturada, nós não apenas ensinamos Matemática, mas também formamos indivíduos mais criativos, colaborativos e engajados com o próprio processo de aprendizado.

Referências

BARROS, Marcelo L. L.; ANGELIM, Clenilson P. **O uso dos jogos no ensino da matemática.** Id. on line Revista multidisciplinar e de Psicologia, 2017, vol. 12, n. 39, p. 452-458. ISSN: 1981-1179 Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1004/1431 .Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. Lei n. 15.100, de 13 de janeiro de 2025.

SANTOS, C. dos; SANTOS, D. P. dos & LIMA, M. A. de. (2020). **A Importância da Atividade Lúdica na Educação Matemática.** Id. on line Revista Psicologia & Saberes, 2020, vol. 9, n. 14, p. 79-87. ISSN: 2316-1124 Disponível em:https://revistas.cesmac.edu.br/psicologia/article/view/1152/902 Acesso em: 20 Ago. 2025.

MEMÓRIA E ARTE SUSTENTÁVEL: NOVAS INTERPRETAÇÕES ESCULTÓRICAS E ARQUITETÔNICAS DA IGREJA CATEDRAL DE CÁCERES MATO GROSSO UTILIZANDO MATERIAIS RECICLADOS

Yanne Gabrielle Francisca Leite da Silva, Emanuela Castrillon Filgueira, Marina Paula Nascimento de Sousa, Ana Carolini Pires Cezari[1], Rafael Vinicius Martos da Silva[2]

[1] Alunos do EM – Ensino Médio da E.E.CIM.Senador Mario Motta. [2]Orientador: Prof. Esp. SEDUC/MT

Introdução

Este projeto visa destacar a cultura da cidade de Cáceres, no interior do estado de Mato Grosso, reconhecida por sua arquitetura colonial presente em casas, igrejas e construções históricas. A proposta busca reinterpretar esculturas e elementos arquitetônicos utilizando materiais reciclados. A iniciativa pretende integrar arte, história e sustentabilidade, promovendo uma reflexão sobre a conservação da memória cultural e a relevância da reutilização de materiais no âmbito artístico.

A fase inicial do projeto envolve a nova interpretação de esculturas já existentes em Mato Grosso, focando especialmente em obras que retratam a fauna, a flora, personagens históricos e ícones regionais. Essas esculturas serão recriadas de maneira inovadora, empregando materiais como papelão, garrafas PET, tampas e outros tipos de resíduos sólidos, incentivando a conscientização ambiental através da arte.

A iniciativa une arte, história e sustentabilidade, promovendo reflexões sobre a conservação da memória cultural e a importância da reutilização de materiais no contexto artístico contemporâneo. Ao transformar resíduos sólidos em obras de arte que celebram a identidade regional, o projeto demonstra como a criatividade pode servir como ferramenta poderosa para a conscientização ambiental e o

fortalecimento do sentimento de pertencimento cultural na comunidade cacerense.

Desenvolvimento

Recriação inovadora de esculturas existentes em Mato Grosso, focando em obras que retratam a fauna, flora, personagens históricos e ícones regionais. Utilização de materiais como papelão, garrafas PET, tampas e outros resíduos sólidos. Elaboração de modelo baseado em residência histórica de Cáceres, reproduzindo características estruturais como telhado, janelas, varandas e detalhes decorativos da arquitetura colonial usando materiais recicláveis. Promoção da conscientização sobre o patrimônio histórico e artístico mato-grossense, fomentando criatividade, práticas sustentáveis e pertencimento cultural através de representações visuais acessíveis e pedagógicas.

Materiais Utilizados

- Papelão e papel reciclado
- Garrafas PET
- Tampas plásticas
- Resíduos sólidos diversos

Objetivos Principais

- Valorização cultural
- Consciência ambiental
- Educação patrimonial
- Sustentabilidade artística

Impacto Esperado

- Fortalecimento identitário
- Práticas sustentáveis
- Engajamento comunitário
- Preservação da memória

Resultados e Discussões

Durante o Desenvolvimento do projeto, foi possível realizar a reprodução parcial das esculturas e do modelo arquitetônico proposto, utilizando materiais recicláveis como papelão, garrafas PET e tampas plásticas. As maquetes destacaram detalhes da arquitetura colonial característica de Cáceres, demonstrando a viabilidade estética e ambiental da proposta. As atividades promoveram o engajamento dos participantes e estimularam reflexões sobre preservação cultural e sustentabilidade.

A iniciativa converte conceitos em representações visuais relevantes, unindo o passado e o presente através de uma comunicação acessível, pedagógica e ambientalmente consciente.

Conclusões

O projeto Memória e Arte Sustentável representa uma abordagem inovadora para a preservação cultural, demonstrando que a arte pode ser simultaneamente um veículo de conscientização ambiental e um instrumento de valorização patrimonial. Ao utilizar materiais reciclados para recriar elementos históricos e escultóricos de Cáceres, a iniciativa estabelece um diálogo contemporâneo com as tradições regionais, promovendo práticas sustentáveis enquanto fortalece o sentimento de pertencimento cultural na comunidade.

Referências

ALVES, Rubens. **O que é Patrimônio Cultural.** São Paulo: Brasiliense, 2015.

BARBOSA, Ana Mae**. A Imagem no Ensino da Arte: anos 1980 e novos tempos.** 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BRASIL. Ministério da Cultura. **Política Nacional de Educação Patrimonial.** Brasília: IPHAN, 2014.

BRASIL. **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).** Educação Patrimonial: histórico, conceitos e processos. Brasília: IPHAN, 2016.

CAUQUELIN, **Anne. A Invenção da Paisagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

COELHO, Teixeira. **Dicionário Crítico de Política Cultural**. São Paulo: Iluminuras, 1997.

FERREIRA, **Gláucia de Oliveira; LIMA, Tereza. Arte e Sustentabilidade: caminhos da criação consciente. Belo Horizonte:** UFMG, 2018.

MITOLOGIA CACERENSE – TRADIÇÕES, LENDAS E IDENTIDADE CULTURAL

BRITO, João Victor Mendes; AGUIRRE, Noah de Melo; LINHA, Gustavo Marinho de Jesus; BERNARDES, José Antônio de Macedo[1]; ALENCAR, Dayany Barbosa[2]
[1]Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof.ª do Centro Educacional Anália Franco-CEAF.

Introdução

O folclore brasileiro é uma manifestação cultural rica, influenciada por elementos indígenas, africanos e europeus, que se manifesta por meio de lendas, mitos e tradições orais. No contexto de Mato Grosso, especialmente na região pantaneira de Cáceres, o folclore reflete a interação entre o homem e o ambiente natural, como rios e matas, incorporando narrativas que explicam fenômenos inexplicáveis ou preservam memórias coletivas.

Este trabalho visa investigar a mitologia e o folclore cacerense, com objetivos específicos de coletar, analisar e documentar lendas locais, contribuindo para a preservação da identidade cultural da região. A justificativa reside na relevância de resgatar essas tradições em um mundo cada vez mais globalizado, onde o risco de esquecimento é iminente, promovendo o valor educacional e turístico de Cáceres. A questão problema central é: como as lendas do folclore cacerense refletem a identidade cultural e as interações socioambientais da população local? Conceitos científicos abordados incluem tradição oral, antropologia cultural e semiologia, que auxiliam na compreensão de como mitos servem como veículos de transmissão de valores e conhecimentos ancestrais.

Desenvolvimento

O trabalho foi realizado por meio de uma abordagem qualitativa, dividida em fases: planejamento inicial, coleta de dados e análise. Na fase de planejamento, definimos o escopo focado em lendas específicas de

Cáceres, utilizando fontes secundárias como livros e sites especializados em folclore mato-grossense. A coleta envolveu pesquisa bibliográfica em obras como "Lendas de Mato Grosso" de Dunga Rodrigues, além de buscas em portais acadêmicos da UNEMAT e relatos orais digitalizados em blogs e redes sociais. Procedimentos incluíram a leitura e seleção de narrativas, com cruzamento de versões para validar consistências. Em uma simulação de experimento etnográfico, analisamos variações das lendas por meio de comparações textuais, observando padrões como influências indígenas (ex.: seres encantados na natureza) e elementos cristãos (ex.: intervenção de santos). Observações registradas destacam a recorrência de temas aquáticos no Pantanal, com dados coletados de pelo menos cinco fontes por lenda para garantir robustez.

As lendas selecionadas foram priorizadas por sua associação direta com Cáceres: o Minhocão, o Tibarané e o Cumbaru de Ouro. Cada uma foi documentada passo a passo, iniciando pela identificação em fontes primárias e secundárias.

Resultados e Discussões

Os resultados revelam um rico acervo de mitos que entrelaçam elementos sobrenaturais com o cotidiano pantaneiro. A lenda do Minhocão descreve uma serpente gigante no Rio Paraguai, capaz de virar barcos e sugar sangue, presa sob a Catedral São Luiz por fios de cabelo de Nossa Senhora – dois dos quais já romperam, sugerindo um despertar iminente. Essa narrativa reflete medos ancestrais de pescadores, discutindo a questão problema ao ilustrar como o folclore personifica perigos ambientais, misturando crenças indígenas com catolicismo (RODRIGUES, 2009).

Já o Tibarané é um pássaro encantado que assobia à noite, agourento e vingativo contra quem o imita, exigindo fumo como pagamento por favores. Originário de tradições tupi-guarani, ele simboliza o respeito à natureza noturna, reforçando a identidade cultural cacerense como guardiã de mistérios pantaneiros.

Por fim, o Cumbaru de Ouro narra uma árvore que guarda um

baú de tesouros protegido por uma alma penada (mulher de branco), baseada em práticas antigas de enterrar riquezas. Essa lenda discute a ambição humana e o sobrenatural, relacionando-se aos objetivos ao destacar valores morais transmitidos oralmente.

Tabela 1. Principais Lendas Cacerenses e Suas Características

Lenda	Descrição Principal	Origem Cultural	Relação com Ambiente
Minhocão	Serpente gigante no rio, presa por fios sagrados	Indígena e cristã	Rios do Pantanal
Tibarané	Pássaro encantado agourento	Tupi-guarani	Noites na mata
Cumbaru de Ouro	Árvore com tesouro guardado por alma	Europeia e local	Árvores urbanas

Fonte: Elaboração própria baseada em Rodrigues (2009) e Silva (2020).

Esses resultados respondem à questão problema ao mostrar que as lendas servem como espelho da identidade, integrando homem, natureza e espiritualidade.

Figura 1: Ilustração do que seria o minhocão



Fonte: Rik Milk/ Ilustração

Conclusões

Com base nos resultados, conclui-se que as lendas cacerenses, como o Minhocão, Tibarané e Cumbaru de Ouro, não apenas preservam memórias ancestrais, mas também respondem à questão problema ao refletir a identidade cultural pantaneira, marcada por interações socioambientais e influências multiculturais. Relacionando aos objetivos, o trabalho documenta essas narrativas, enfatizando sua relevância para a educação e preservação, sugerindo que futuras pesquisas incluam coletas orais diretas para enriquecer o acervo.

Referências

GALDIANO, Feliciano. Lendas Mato-Grossenses. Cuiabá: Editora UFMT, 1995. p.120.

HISTORIOGRAFIA MATOGROSSENSE. Lendas Matogrossenses. Disponível em:<http://historiografiamatogrossense.blogspot.com/2009/05/lendas-matogrossenses.html>. Acesso em: 05 out. 2025.

RODRIGUES, Dunga. Lendas de Mato Grosso. Cuiabá: Editora Central, 2009. p.150.

SILVA, Agnaldo Rodrigues da. Baú de Pecados. Cáceres: Editora Independente, 2020.p. 200.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. Hiperlenda Mato-Grossense: do Encanto Folclórico ao Magnetismo Digital. Cáceres: Editora UNEMAT, 2018. 228 p. Disponível em: <http://portal.unemat.br/media/files/Editora/Hiperlenda%20Mato-Grossense%20do%20Encanto%20Folcl%25C3%25B3rico%20ao%20Magnetismo%20Digital.pdf>. Acesso em: 05 out. 2025.

ZAKINEWS. Cumbaru de Ouro, uma riqueza do imaginário popular na Cáceres de antigamente. Disponível em: <https://zakinews.com.br/cumbaru-de-ouro-uma-riqueza-do-imaginario-popular-na-caceres-de-antigamente/>. Acesso em: 05 out. 2025.

MODELAGEM DA OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS E ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO NO PANTANAL SOB O CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

João G. M. Berlanda; Vítor F. C. Alves; Paulo R. Q. Miranda[1]; Ítalo S. Duarte[2]
[1]Estudante do Ensino Médio do Colégio Adventista de Cáceres.
[2]Professor de do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

O Pantanal tem enfrentado aumento na frequência e intensidade de incêndios florestais, causando perda de biodiversidade, degradação de solos e corpos d'água, além de impactos sobre comunidades locais, como redução da pesca e dificuldade de respirar devido à poluição por material particulado fino (MP2,5) (D'EL REI PINTO et al., 2024; FERNANDES et al., 2021). Variáveis climáticas, como velocidade do vento e umidade relativa, influenciam a ocorrência de focos de calor, mas ainda há lacunas no conhecimento sobre as emissões de MP2,5 e seus efeitos integrados (SORIANO et al., 2015). Este trabalho tem como objetivo modelar a ocorrência de incêndios e estimar a emissão de MP2,5 no Pantanal, avaliando seus impactos ambientais e à saúde humana.

Desenvolvimento

A área de estudo compreende os municípios que integram o bioma Pantanal nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, delimitados conforme ABDON et al. (2007), utilizando a malha municipal disponibilizada pelo IBGE (2024). Os focos de queimadas foram obtidos junto ao Programa Queimadas do INPE (2024), contendo dados georreferenciados de localização, data e intensidade do fogo. As informações foram processadas no software R (R CORE TEAM, 2024), com uso dos pacotes terra (HIJMANS, 2023) e sf (PEBESMA, 2018) para o tratamento e sobreposição espacial dos pontos de focos sobre o shapefile

da região do Pantanal, garantindo a seleção apenas dos registros dentro dos limites do bioma.

A densidade de focos foi estimada a partir da função rasterize, convertendo os pontos em uma grade regular com contagem de eventos por célula, o que possibilita representar a intensidade das queimadas (PEREIRA et al., 2020). A visualização dos resultados foi feita no ggplot2 (WICKHAM, 2016), com escala de cores “inferno”, evidenciando os gradientes de densidade. Com base na contagem de focos por município, estimou-se a emissão de material particulado fino (MP2,5) utilizando fatores médios de emissão e biomassa conforme ANDREAE e MERLET (2001) e FREITAS et al. (2017), permitindo identificar padrões espaciais e temporais de maior impacto ambiental. As análises descritivas e correlações entre número de focos e variáveis climáticas seguiram o coeficiente de Pearson (ZAR, 1999).

Resultados e Discussões

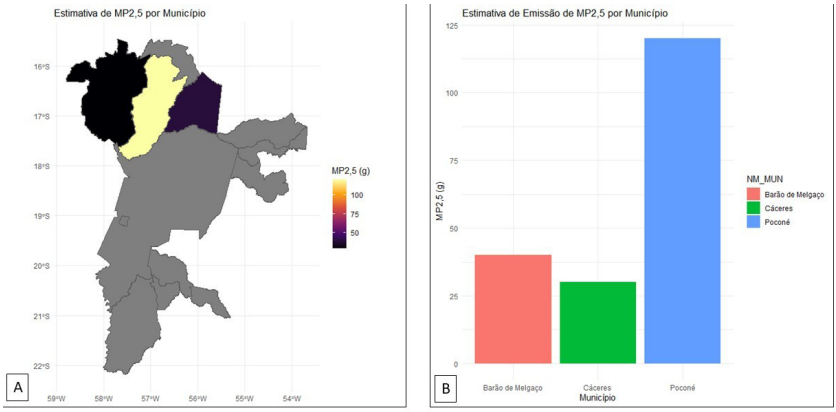


Figura 1. Distribuição espacial dos focos de queimadas e estimativa de emissões de material particulado fino (MP2,5) no bioma Pantanal. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os resultados indicam que os focos de queimadas no Pantanal estão concentrados principalmente nos municípios de Poconé, Cáceres e Barão de Melgaço, regiões historicamente associadas à expansão agropecuária e ao uso do fogo como prática de manejo. A maior densidade de focos nessas áreas reflete tanto a pressão antrópica sobre o bioma quanto a vulnerabilidade do Pantanal em períodos de seca prolongada, potencializados pelas mudanças climáticas (SILVA et al., 2021; LIBONATI et al., 2022). A estimativa de emissão de material particulado fino (MP2,5) demonstra o impacto atmosférico dessas queimadas, que contribuem significativamente para a degradação da qualidade do ar e riscos à saúde pública, além de aumentar o forçamento radiativo regional (ARAGÃO et al., 2018).

Conclusões

Esses resultados reforçam a importância de políticas integradas de monitoramento e prevenção do fogo, associadas ao uso de dados geoespaciais e modelagem ambiental para mitigação de impactos.

Referências

ABDÓN, M. M. et al. Uso da terra e cobertura vegetal do bioma Pantanal: mapeamento e mudanças no período de 2002 a 2008. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 9, p. 1369–1377, 2007.

ANDREAE, M. O.; MERLET, P. Emission of trace gases and aerosols from biomass burning. **Global Biogeochemical Cycles**, v. 15, n. 4, p. 955–966, 2001.

ARAGÃO, L. E. O. C. et al. Interações entre precipitação, desmatamento e incêndios durante os últimos anos na Amazônia brasileira. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 363, n. 1498, p. 1779–1785, 2008.

D'EL REI PINTO, F.; SILVA, M. L.; OLIVEIRA, J. R. Impactos dos incêndios florestais de 2020 sobre as comunidades tradicionais do Pantanal. **Biodiversidade Brasileira**, 2024.

FERNANDES, T.; HACON, S. S.; NOVAIS, J. W. Z. Mudanças climáticas, poluição do ar e repercussões na saúde humana: revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 10, e00086520, 2021.

FREITAS, S. R. et al. The Brazilian developments on the Regional Atmospheric Modeling System (BRAMS 5.2): an integrated environmental model tuned for tropical areas. **Geoscientific Model Development**, v. 10, p. 189–222, 2017.

HIJMANS, R. J. terra: Spatial Data Analysis. R package version 1.7-29, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Malhas territoriais municipais 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Programa Queimadas: Banco de Dados de Queimadas e Incêndios. São José dos Campos: INPE, 2024.

LIBONATI, R.; MARQUES, J. F.; PIVELLO, V. R. Aumento da área queimada no Pantanal nas últimas duas décadas. **ResearchGate**, 2022.

PEBESMA, E. Simple Features for R: standardized support for spatial vector data. **The R Journal**, v. 10, n. 1, p. 439–446, 2018.

PEREIRA, G. et al. Spatial and temporal variability of biomass burning emissions in the Brazilian Amazon. **Environmental Pollution**, v. 267, p. 115622, 2020.

R CORE TEAM. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2024.

SILVA, C. J.; MULLER, E.; SILVEIRA, R. F. Dimensões da catástrofe de incêndios de 2020 no Pantanal: o caso do município de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e08101522619, 2021.

SORIANO, A.; ALVES, M.; PEREIRA, L. Variáveis climáticas associadas à ocorrência de focos de calor no Pantanal. **Ciência Florestal**, v. 25, n. 3, p. 789–798, 2015.

WICKHAM, H. ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. New York: Springer-Verlag, 2016.

ZAR, J. H. Biostatistical Analysis. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.

MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES SOB CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO PANTANAL: UM ESTUDO COM *HANDROANTHUS HEPTAPHYLLUS* (IPÊ ROXO) USANDO MAXENT

Amanda Karoline Duarte Vilasboas Seba, Caio Natan Augusto de Souza, Ricardo Castella Cardoso Filho[1]; Ítalo Silva Duarte[2]
[1]Estudante do Ensino Médio do Colégio Imaculada Conceição.
[2]Orientador e Professor do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

O Pantanal é uma das maiores áreas úmidas tropicais do planeta e um dos principais hotspots de biodiversidade, reconhecido internacionalmente por sua relevância ecológica e riqueza biológica (JUNK et al., 2006). A região abriga uma diversidade florística influenciada por biomas vizinhos, como a Amazônia, o Cerrado e o Chaco, o que confere alta heterogeneidade de habitats e uma complexa dinâmica ecológica (ALHO, 2005; POTT; POTT; LIMA, 2011). No entanto, pressões antrópicas, como o desmatamento, a expansão agropecuária e as alterações hidrológicas, têm ameaçado a integridade ecológica e a funcionalidade dos ecossistemas pantaneiros (ALHO; SILVA; ABELHA, 2019). Nesse contexto, compreender a resposta de espécies vegetais nativas às mudanças climáticas torna-se essencial para o manejo e a conservação da biodiversidade regional.

Entre as espécies de destaque no Pantanal, o Handroanthus heptaphyllus (ipê-roxo) se sobressai por seu papel estrutural nas formações florestais, importância ecológica na oferta de recursos para a fauna e valor econômico e cultural (CARVALHO, 2018). Por ser sensível a variações de temperatura e precipitação, a espécie é um bom indicativo das transformações ambientais em curso. Assim, a modelagem de distribuição de espécies (SDM) constitui uma ferramenta eficaz para compreender sua adequabilidade climática atual e futura. O modelo MaxEnt, amplamente utilizado em estudos ecológicos, permite estimar

a distribuição potencial de uma espécie a partir de dados de presença e variáveis ambientais (PHILLIPS; ANDERSON; SCHAPIRE, 2006; ELITH; LEATHWICK, 2009). Desse modo, o objetivo deste trabalho foi modelar a distribuição potencial futura de Handroanthus heptaphyllus no Pantanal sob o cenário climático SSP245 (2061–2080), utilizando o algoritmo MaxEnt, a fim de identificar áreas de refúgio climático e regiões de maior risco de perda de adequação ambiental.

Desenvolvimento

A distribuição atual e futura de *Handroanthus heptaphyllus* no Pantanal foi analisada com dados de ocorrência obtidos do Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2025). Os registros foram limpos para remover coordenadas incorretas, como valores zero, capitais e centróides administrativos, utilizando o pacote CoordinateCleaner (Zizka et al., 2019). As coordenadas válidas foram convertidas em formato espacial (sf) e sobrepostas ao shapefile do Pantanal, obtido no banco de dados GADM (GADM, 2025), considerando os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. As variáveis climáticas atuais — temperatura média anual (bio1) e precipitação anual (bio12) — foram extraídas do WorldClim v2.1 (Fick & Hijmans, 2017) com resolução de 10 minutos, e os valores ambientais dos pontos de ocorrência foram utilizados para caracterizar o nicho climático atual da espécie.

Para o cenário futuro, empregou-se o SSP245 (2061–2080), obtido a partir do modelo UKESM1-0-LL disponibilizado pelo CMIP6/WorldClim. As variáveis futuras foram recortadas para o Pantanal e utilizadas no algoritmo MaxEnt (Phillips et al., 2006), que modelou a distribuição potencial da espécie com base nas variáveis climáticas e registros de ocorrência. As projeções foram representadas em mapas raster de adequabilidade ambiental, foram elaborados para comparar a variação de temperatura e precipitação entre cenários atuais e futuros, permitindo interpretar as possíveis alterações no nicho climático da espécie.

Resultados e Discussões

Para investigar a influência das condições climáticas sobre a distribuição de Handroanthus heptaphyllus no Pantanal, foram analisadas variáveis ambientais atuais e projetadas para o período 2061–2080 (cenário SSP245). Foram extraídas informações de temperatura média anual nos pontos de ocorrência da espécie, permitindo avaliar como seu nicho climático pode ser afetado por mudanças futuras de temperatura.

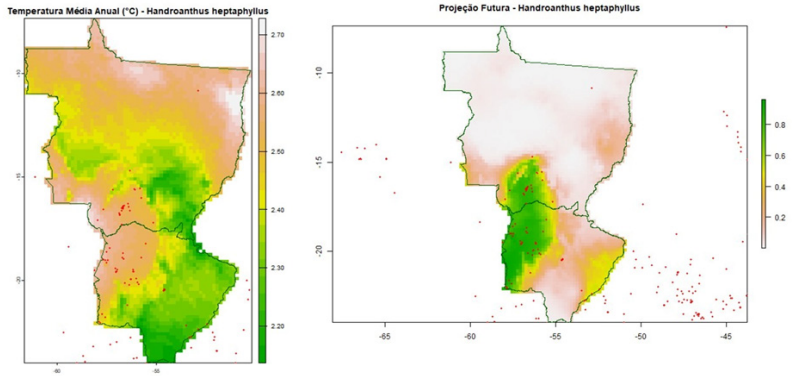


Figura 1. Distribuição de Handroanthus heptaphyllus no Pantanal com base na temperatura média anual. Os mapas mostram as áreas de ocorrência atual e futura (2061–2080, SSP245). Os pontos vermelhos indicam registros de ocorrência da espécie, e a coloração do raster reflete a adequação climática em função da temperatura. A comparação evidencia alterações potenciais no nicho térmico da espécie sob cenários de mudança climática.

A análise estatística evidencia que a espécie tende a se distribuir em regiões quentes, indicando que seu nicho climático é relativamente restrito e estável mesmo em condições futuras de aumento de temperatura. O baixo desvio padrão da temperatura sugere que a espécie prefere uma faixa térmica estreita. Portanto, mesmo com projeções de mudanças climáticas, *H. heptaphyllus* deve continuar a

ocupar áreas com essas condições ambientais específicas, destacando a importância da conservação de habitats adequados no Pantanal.

Conclusões

O estudo demonstrou que, mesmo sob cenários futuros de mudanças climáticas (2061–2080, SSP245), as espécies analisadas mantêm áreas de adequabilidade ambiental no Pantanal, embora haja variações locais de temperatura nisso *Handroanthus heptaphyllus* apresenta preferência por regiões quentes. Dessa forma os resultados fornecem subsídios para políticas públicas de manejo ambiental, ordenamento territorial e monitoramento das espécies no Pantanal, reforçando a importância do uso da modelagem de distribuição de espécies como ferramenta científica para a gestão adaptativa frente às mudanças climáticas.

Referências

ALHO, C. J. R. **Importância da biodiversidade para a manutenção dos ecossistemas**. Megadiversidade, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 70–78, 2005.

ALHO, C. J. R.; SILVA, J. S. V.; ABELHA, M. C. F. **Conservation status of the Pantanal wetland, Brazil**. Biodiversity and Conservation, [S.l.], v. 28, n. 13, p. 3607–3622, 2019.

CARVALHO, P. E. R. **Ipê-roxo: Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos**. Brasília: Embrapa Florestas, 2018.

ELITH, J.; LEATHWICK, J. R. **Species distribution models: ecological explanation and prediction across space and time**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, Palo Alto, v. 40, p. 677–697, 2009.

FICK, S. E.; HIJMANS, R. J. **WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas**. International Journal of Climatology, Hoboken, v. 37, n. 12, p. 4302–4315, 2017.

GADM**. Database of Global Administrative Areas (GADM)**. Version 4.1. 2025. Disponível em: https://gadm.org. Acesso em: 14 out. 2025.

GBIF. Global **Biodiversity Information Facility**. GBIF Occurrence Download, 2025. Disponível em: https://www.gbif.org. Acesso em: 14 out. 2025.

JUNK, W. J. et al. **Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil**. Aquatic Sciences, Basel, v. 68, n. 3, p. 278–309, 2006.

PHILLIPS, S. J.; ANDERSON, R. P.; SCHAPIRE, R. E. **Maximum entropy modeling of species geographic distributions**. Ecological Modelling, Amsterdam, v. 190, n. 3–4, p. 231–259, 2006.

POTT, A.; POTT, V. J.; LIMA, L. C. P. **Plant diversity of the Pantanal wetland**. Brazilian Journal of Biology, São Carlos, v. 71, n. 1, p. 265–273, 2011.

ZIZKA, A. et al. **CoordinateCleaner: standardized cleaning of occurrence records from biological collection databases**. Methods in Ecology and Evolution, London, v. 10, n. 5, p. 744–751, 2019.

MODELAGEM MATEMÁTICA E MOTORES DOIS TEMPOS DE BICICLETAS MOTORIZADAS

Carlos Henrique Silva Prado; Daniel Oliveira Matos; Orlando Vinicius Bispo Damascena; Éric Fernando Sanábria da Silva[1]; Polyana de Castro Costa[2]
[1]Alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Onze de Março.
[2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Onze de Março.

Introdução

O uso de bicicletas motorizadas tem se expandido nos últimos anos devido ao baixo custo, praticidade e menor impacto ambiental em comparação a veículos maiores. Entre os modelos existentes, os motores de dois tempos destacam-se por sua leveza, simplicidade e potência.

Contudo, o preço das peças necessárias para montar ou manter uma bicicleta motorizada pode variar significativamente, influenciado pela demanda, pelo local de compra e pelas oscilações do mercado.

O objetivo deste trabalho é utilizar a modelagem matemática para analisar a variação de preços das principais peças de um motor dois tempos em bicicletas motorizadas, verificando o impacto econômico para os usuários.

A questão-problema que orienta a pesquisa é: *Como a variação de preços das peças do motor dois tempos influencia o custo total de uma bicicleta motorizada?*

A justificativa se baseia na relevância prática do tema, pois muitos estudantes e trabalhadores utilizam a bicicleta motorizada como meio de transporte econômico. Os conceitos científicos abordados incluem modelagem matemática, estatística descritiva, variação percentual e custo total.

Desenvolvimento

O trabalho foi realizado em quatro etapas principais:

1. **Levantamento bibliográfico** sobre motores de dois

tempos e bicicletas motorizadas, suas principais características e peças envolvidas.

2. **Pesquisa de preços** de peças essenciais em sites especializados e lojas físicas (carburador, cilindro, pistão, vela de ignição, kit de corrente, tanque de combustível).
3. **Organização dos dados em tabelas** comparando os preços médios em diferentes fornecedores.
4. **Aplicação da modelagem matemática**, utilizando conceitos de média, desvio percentual e custo total da montagem.

Resultados e Discussões

Tabela 1. Preços coletados de peças de motor dois tempos para bicicleta motorizada (em R$)

Peça	Preço Mínimo	Preço Máximo	Diferença	Variação (%)
Carburador	85	140	55	64,71%
Cilindro	120	200	80	66,67%
Pistão	45	70	25	55,56%
Vela de ignição	15	30	15	100,00%
Kit corrente	90	160	70	77,78%
Tanque combustível	50	90	40	80,00%

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A análise da Tabela 1 demonstra que a variação de preços das peças pode ser bastante significativa. A vela de ignição, por exemplo, apresentou a maior variação percentual (100%), enquanto o pistão teve a menor oscilação (55,5%).

Esses resultados indicam que o custo total da montagem de uma bicicleta motorizada pode variar entre R$ 405,00 e R$ 690,00, dependendo do fornecedor escolhido.

Assim, a modelagem matemática revelou que pequenas diferenças nos preços unitários podem gerar um impacto expressivo no valor final do projeto.

Conclusões

O estudo demonstrou que a modelagem matemática é uma ferramenta eficaz para analisar e compreender a variação de preços das peças de bicicletas motorizadas com motor de dois tempos.

Conclui-se que a escolha criteriosa de fornecedores e o acompanhamento do mercado podem reduzir em até 40% o custo total de montagem de uma bicicleta motorizada.

Além disso, o trabalho contribuiu para que os alunos percebessem como a matemática pode ser aplicada em situações práticas do cotidiano, unindo conceitos teóricos a problemas reais.

Referências

FERNANDES, Virgínia Maia de Brito. *Modelagem matemática e aplicação da metaheurística VNS para um projeto de ciclovias* (Dissertação de Mestrado). Programas de Pós-graduação em Ciência da Computação, UERN / UFERSA, Mossoró, 2021. Disponível em: https://ppgcc.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/42/2022/05/dissertacao_PPgCC_UERN_UFERSA.pdf. Acesso em: 03 out. 2025.

UFRGS. *Título do trabalho presente no repositório Lume – UFRGS*. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/158729. Acesso em: 01 out. 2025.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS IMPACTOS CAUSADOS NO ASSENTAMENTO ROSELI NUNES MUNICÍPIO DE MIRASSOL D´OESTE-MT

Charllys Mayks Etelvina Peixoto, Hugo Pires da Silva, João Vitor de Souza de Jesus, Laura Figueiredo Rodrigues[1], Yuri Jose de Souza Gomes[2]
[1]Alunos do ensino médio da escola estadual Madre Cristina. [2]Orientador professor da escola estadual Madre Cristina

Introdução

As mudanças climáticas são um dos maiores desafios do nosso tempo. Elas acontecem por causa do aumento dos gases do efeito estufa, gerados principalmente pela ação humana, como o desmatamento, a queima de resíduos e o uso incorreto de fertilizantes.

Ao estudar esse tema, buscamos entender como essas mudanças afetam o campo, principalmente a vida das pessoas que vivem e estudam no Assentamento Roseli Nunes, uma comunidade marcada por sua história de luta e resistência. Nosso objetivo foi compreender de que forma as alterações do clima interferem na vida das famílias do assentamento e no funcionamento da Escola Estadual Madre Cristina, especialmente nas questões de locomoção, produção agrícola e ensino.

A questão que orientou nossa pesquisa foi: de que maneira as mudanças climáticas têm afetado o cotidiano, as práticas sociais e a educação no Assentamento Roseli Nunes e na Escola Estadual Madre Cristina?

Desenvolvimento

A pesquisa teve caráter qualitativo e descritivo, o que significa que buscamos compreender o problema a partir das falas e vivências das pessoas da comunidade. Participaram do estudo um aluno de cada turma da escola, dois professores, um membro da gestão escolar e dois

moradores do assentamento, o que permitiu reunir diferentes pontos de vista sobre o tema.

Foram aplicados questionários com perguntas abertas, que ajudaram a identificar como as pessoas percebem as mudanças no clima e seus efeitos na produção, no transporte, na frequência escolar e na rotina da comunidade. Além disso, realizamos observações de campo, registrando relatos e experiências compartilhadas pelos participantes, o que enriqueceu a análise dos dados

Resultados e Discussões

Os dados coletados através das entrevistas mostraram que as mudanças climáticas afetaram significativamente o cotidiano da comunidade do Assentamento Roseli Nunes, confirmando a questão-problema sobre seus impactos na vida social e educativa.

Durante o período de chuvas, as estradas se tornavam intransitáveis, dificultando o transporte escolar e o deslocamento de moradores. Essas condições interferiam diretamente na frequência e no desempenho dos alunos, evidenciando impactos diretos e indiretos no processo educativo.

A dificuldade de locomoção é ilustrada pelo relato de um aluno: “a estrada, quando chove muito, os ônibus atolam e é difícil vir para a escola”. Por consequência, a gestão escolar confirmou que as chuvas levam a problemas de transporte, resultando em “muitas faltas de alunos” e até em casos de evasão. Além dos prejuízos educacionais, o acesso a serviços básicos também é comprometido, com um morador afirmando que já houve “inúmeras vezes” em que as pessoas não conseguiram acessar hospitais e postos de saúde por conta da estrada.

As condições climáticas extremas também afetam o ambiente escolar. As altas temperaturas prejudicam a concentração, conforme o relato de uma aluna: “eu fico muito inquieta com o calor e, às vezes, o ar-condicionado não dá conta do recado”. No outro extremo, o ciclo de chuvas e secas alterado traz prejuízos para a produção e a saúde. Enquanto as chuvas intensas danificam as estradas, a seca tem sido

"terrível" nos últimos cinco anos, prejudicando a produção agrícola e o abastecimento de água. Além disso, o diretor da escola mencionou que nos períodos de seca, a poeira é "muito grande", afetando a saúde dos alunos e aumentando os casos de alergia e rinite, o que também contribui para as faltas dos alunos na escola.

Os relatos dos moradores também mostraram que as mudanças climáticas exigiam reorganização da rotina de trabalho e adaptação às condições ambientais. Esses resultados indicam que os efeitos climáticos não se restringem ao ambiente natural, mas repercutem nas dimensões social, econômica e educacional da comunidade. A análise reforça a importância de uma educação crítica e contextualizada, que articule conhecimento científico e saberes locais, promovendo resiliência e valorização do território, conforme defendem Freire (1996) e Santos (2006).

Conclusões

A pesquisa revela que as mudanças climáticas não são uma ameaça distante, mas uma realidade que impacta diretamente a vida no Assentamento Roseli Nunes. As Conclusões destacam, sobretudo, a vulnerabilidade dos estudantes, cuja jornada de aprendizado é constantemente interrompida. A mobilidade é comprometida pelas chuvas, pela dificuldade dos ônibus transitarem pelas estradas, gerando faltas e até evasão escolar.

Além da insegurança no trajeto, a qualidade do ensino em sala é prejudicada pelo calor, que causa desconforto térmico e, consequentemente, dificuldades de concentração e aprendizado. Assim, os efeitos ambientais são percebidos pelos alunos como desafios sociais e educativos que exigem atenção imediata. A complexidade dessa realidade reforça a necessidade de políticas públicas que não apenas melhorem a infraestrutura local, mas também integrem a educação ambiental no currículo para promover a resiliência e a valorização do território.

Referências

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

SANTOS, Boaventura de Sousa. A gramática do tempo: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2006

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO. Relatório Integrado: Mudanças Climáticas. Brasília: CGU, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/cgu/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/arquivos/relatorio-mudancas-climaticas.pdf. Acesso em: 30 abr. 2025

CRUZ, M. A. de B. da; MACHADO, I. F.; ZART, L. L. História do Assentamento Roseli Nunes, em Mirassol D'Oeste – MT. Educação: Teoria e Prática, Rio Claro, SP, v. 29, n. 61, p. 336-350, maio-ago. 2019. Disponível em: https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/13458. Acesso em: 30 abr. 2025.

GOMES, Maria José de Souza. Práticas educativas da educação do campo na Escola Estadual Madre Cristina, Assentamento Roseli Nunes. 2019. 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2019

NOSSO ESPAÇO, NOSSA VOZ

VELIZ, Bernardo Jacob Castro; MOREIRA, Elizabete Aparecida Alves Matias; VILA, Gabriel Ferreira; FERREIRA, Murilo De Lábio[1]; CECCATTO, Ana Paula Schimanko[2]; CAVALCANTE, Orlandir Gonçalves[3]; SATO, Shirleni[4]
[1]Discentes do Colégio Salesiano Santa Maria. [2]Orientadora. [3]Coorientador. [4]Coordenadora.

Introdução

A psicologia tem se tornado um tema cada vez mais debatido no cotidiano, especialmente no contexto pós-pandemia da COVID-19. Entretanto, nas escolas, a atenção à saúde mental ainda é insuficiente, uma vez que muitas instituições não oferecem serviços de conscientização ou apoio relacionados a esse tema.

A discussão sobre saúde mental nos ambientes escolares é de suma importância, considerando que, segundo o **Jornal da USP (2021)**, a pandemia foi responsável por cerca de **36% dos casos de depressão em crianças e adolescentes.** A ausência de apoio adequado pode desencadear ansiedade, estresse e dificuldades de aprendizado, afetando especialmente estudantes neurodivergentes, que necessitam de estratégias pedagógicas diferenciadas para garantir seu bem-estar e Desenvolvimento acadêmico.

Diante disso, o presente estudo tem como **objetivo** investigar a percepção dos alunos do Ensino Médio do Colégio Salesiano Santa Maria sobre a saúde mental no contexto escolar, buscando compreender os fatores que influenciam o bem-estar emocional e as dificuldades enfrentadas pelos estudantes.

A **justificativa** para a realização deste trabalho reside na necessidade de compreender a visão dos próprios alunos sobre a saúde mental, fornecendo subsídios para a implementação de estratégias de conscientização, prevenção e apoio psicológico nas escolas. Ao valorizar a saúde emocional dos estudantes, é possível promover um ambiente educativo mais seguro, acolhedor e propício ao aprendizado.

Desenvolvimento

O presente trabalho foi realizado por meio de um questionário aplicado aos alunos do Ensino Médio do Colégio Salesiano Santa Maria. Os participantes responderam perguntas pontuais e objetivas, relacionadas à temática da saúde mental, com foco na percepção dos estudantes sobre a importância do tema, as dificuldades enfrentadas e possíveis estratégias de apoio no ambiente escolar.

Resultados e Discussões

Os gráficos apresentam a distribuição percentual das respostas dos participantes quanto à presença de transtornos mentais autorreferidos. Observa-se a proporção de indivíduos que afirmam sofrer de algum transtorno em comparação àqueles que não relataram nenhum diagnóstico.

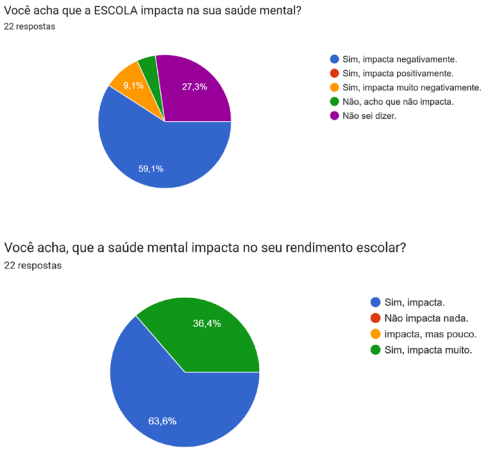


Figura 1 – Representação gráfica da percepção dos estudantes sobre os efeitos do ambiente escolar na saúde mental, indicando o grau de impacto relatado (positivo, negativo ou neutro).

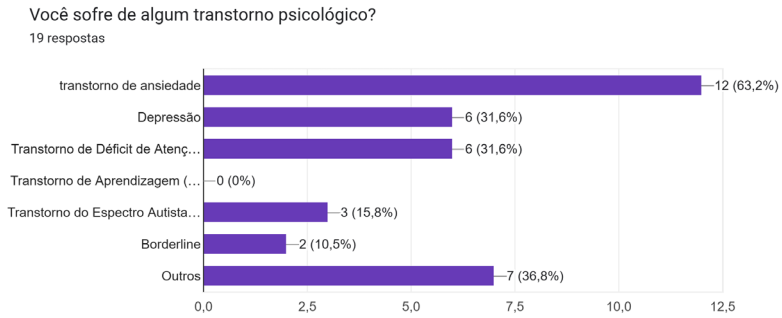


Figura 2 – Distribuição das respostas à pergunta “Você sofre de algum transtorno?”, indicando a percepção individual sobre a própria condição de saúde mental

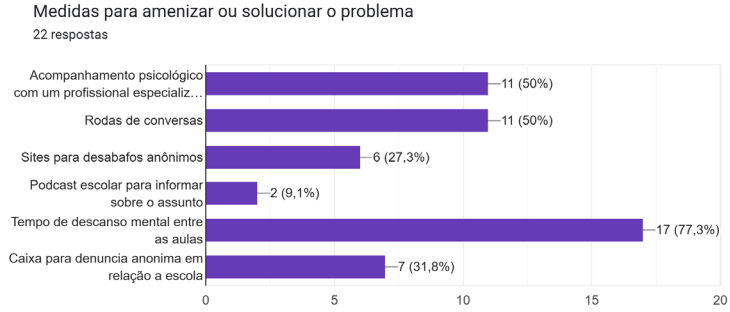


Figura 3 – Representação das principais propostas dos estudantes para melhorar o cuidado com a saúde mental no contexto escolar, evidenciando as ações preventivas e de suporte mais mencionadas.

Considerações finais

Vale ressaltar que programas e projetos com o intuito de melhorar saúde mental, mostram se como um método eficaz para

combater, ou mitigar várias das dificuldades citadas. Algumas medidas eficazes para aliviar a ansiedade incluem o consumo moderado de chás pois o excesso pode ser tóxico e a prática de técnicas de respiração que ajudam a promover o relaxamento.

Referências

JORNAL DA USP. **Pandemia é responsável por cerca de 36% dos casos de depressão em crianças e adolescentes**. 13 out. 2021. Disponível em: https://jornal.usp.br/?p=462723. Acesso em: 10 out. 2025.

O AGUAPÉ COMO BIOINDICADOR: REVELANDO A QUALIDADE AMBIENTAL DAS ÁGUAS DO RIO PARAGUAI

MARQUES, João Vitor Leal; SILVA, Otavio Henrique Granella Quirino; FREITAS, Otavio Soares de; SILVA, Samuel Massagut Guimarães[1]; CAMELO, Yruama Adliede Ribeiro Prates[2]
[1]Alunos do 2ª ano do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. Me. do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

O aguapé (*Eichhornia crassipes*) é uma planta aquática amplamente encontrada no Rio Paraguai, e tem despertado interesse científico devido ao seu potencial como bioindicador da qualidade da água. A *Eichhornia crassipes* (popularmente conhecida como Aguapé, Jacinto-de-água, e outros diversos nomes dependendo da região) é gênero botânico originário da América do Sul, encontrado em maior quantidade na Bacia Amazônica e no Pantanal. Vivem flutuando, enraizadas no fundo com folhas eretas, ou submersas parcialmente. Adaptadas a ambientes alagados, com folhas que resistem bem à alta umidade.

O aguapé é por diversas vezes chamado de bioindicador, isto é, uma planta cuja presença, abundância ou alterações morfológicas podem refletir as condições ambientais da água em que se encontra, funcionando como um sinal biológico de que há excesso de nutrientes, presença de poluentes ou desequilíbrios ecológicos no ecossistema aquático.

O termo bioindicador significa: Um organismo ou grupo de organismos cujo estado, presença ou abundância fornece informações sobre a qualidade do ambiente em que vive. Esses organismos são sensíveis a alterações ambientais, como poluição química, excesso de nutrientes ou mudanças físicas e biológicas, permitindo que cientistas inferem a saúde de ecossistemas sem depender exclusivamente de análises laboratoriais complexas.

O conceito de bioindicador foi estabelecido a partir de observações sistemáticas realizadas entre o final do século XIX e o início do século XX, quando pesquisadores identificaram que determinados organismos, especialmente plantas e animais aquáticos, demonstravam sensível correlação com a qualidade ambiental dos ecossistemas em que se encontravam. Alfred Edward Emerson (1890–1960), reconhecido ecólogo de comunidades aquáticas e terrestres, foi um dos pioneiros a descrever como a distribuição e o comportamento de organismos poderiam refletir alterações ambientais, embora o termo "bioindicador" ainda não estivesse formalmente consolidado.

O Rio Paraguai é um dos mais importantes cursos d'água da América do Sul, atravessando Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina. Em Cáceres o Rio Paraguai e essencial para atividades econômicas, como agricultura, pesca e turismo, e o aguapé é uma planta comumente vista no rio. O trabalho tem como objetivo avaliar se os aguapés tem potencial de sinalizar sobre a saúde do rio em nossa cidade. Tendo surgido como questão problema: Como o aguapé é um bioindicador do Rio Paraguai?

Desenvolvimento

Este trabalho buscou explorar o papel do aguapé como bioindicador a partir de uma revisão de literatura que buscou artigos científicos. Inicialmente selecionamos os artigos que continham as palavras-chave do nosso trabalho. A coleta de dados envolveu leitura crítica dos textos e extração de informações relevantes. O processo fundamentou o referencial teórico e a discussão dos achados. Sendo utilizado como metodologia de pesquisa de revisão bibliográfica. Botelho (2011) afirma que os diferentes métodos de revisão bibliográfica são alternativas de compreensão ampla do conhecimento de um campo, área ou objeto de pesquisa.

A metodologia de revisão ocorreu no decorrer dos meses de junho e julho, inicialmente todos pesquisaram de forma individual, e posteriormente em rupo foi realizados discussões e apontamentos para elaboração do trabalho escrito, que tem como ponto crucial a importância

teórica da eficácia do aguapé como bioindicador de qualidade da água do Rio Paraguai. A proposta da revisão foi de reunir e sintetizar as evidências disponíveis na literatura para avaliação do tema escolhido.

Resultados e Discussões

O acumulo de aguapé costumam sinalizar eutrofização, causada por altos níveis de nitrogênio e fósforo, enquanto folhas amareladas, deformadas ou com raízes encurtadas podem indicar presença de metais pesados ou baixa disponibilidade de oxigênio dissolvido. Segundo Caldas *et al* (2019) importante destacar o papel dos aguapés em degradar substâncias poluentes, sendo assim considerados bioindicadores da eutrofização nos ambientes aquáticos.

O aguapé não mede diretamente os parâmetros químicos da água, mas atua como um indicador visual e biológico, traduzindo desequilíbrios ecológicos em sinais que podem ser observados e monitorados, funcionando como uma ferramenta complementar de avaliação ambiental em corpos hídricos. Além disso, o aguapé consegue absorver e acumular poluentes em suas raízes e folhas, o que o torna um verdadeiro “sentinela” do ecossistema. Isso permite que pesquisadores, gestores ambientais e comunidades percebam problemas na qualidade da água rapidamente, muitas vezes antes de análises laboratoriais mais detalhadas. Por isso, além de bioindicador, o aguapé é uma ferramenta prática, econômica e acessível, capaz de fornecer dados importantes para a conservação de rios, lagos e reservatórios.

O que torna o aguapé ainda mais eficaz é que ele não depende de apenas um sinal. A combinação de crescimento vegetativo, aparência das folhas e raízes e acúmulo de substâncias químicas fornece uma visão completa do estado do ambiente. Dessa forma, mudanças importantes no ecossistema não passam despercebidas. Ele pode servir tanto como alerta inicial de degradação quanto como instrumento de acompanhamento contínuo da qualidade da água, complementando os métodos químicos tradicionais

Conclusões

Concluímos que esta pesquisa contribui significativamente para o avanço do conhecimento sobre os impactos ambientais no Rio Paraguai, bem como, sobre o aguapé como bioindicador. A ocorrência dessa planta em grandes quantidades constitui um alerta visível e inequívoco de eutrofização da água, o que permite ao poder público atuar de forma proativa e imediata na identificação das fontes de poluição e na necessidade de estratégias eficazes de monitoramento e preservação, bem como na implementação de medidas corretivas.

Por fim, e evidente que o aguapé (*Eichhornia crassipes*) é um bioindicador confiável e essencial para o monitoramento ambiental de ecossistemas aquáticos, principalmente no Rio paraguai.

Referências

CALDAS, E. L.; CHECCO, G. B.; JAYO, M**. Para superar o deficit de saneamento básico no Brasil: papel potencial das tecnologias apropriadas.** Revista Delos - Desarrollo Local Sostenible, v. 12, n. 34, p. 1-15, 2019.

MARTINS, A. T.; PITELLI, R. A. Efeitos do manejo de *Eichhornia crassipes* sobre a qualidade da água em condições de mesocosmos. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 23, n. 2, p. 235–240, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pd/a/5sQ78QjQj6yPpmcFqsxCh9d. Acesso em: 8 julho. 2025.

SILVA, Alinne Dué Ramos da; SANTOS, Robson Batista dos; SOUZA BRUNO, Arthur Murilo da Silva; GENTELINI, André Luis; SILVA, Ana Helena Gomes da; SOARES, Emerson Carlos. Eficiência do aguapé sobre variáveis limnológicas em canais de abastecimento utilizados no cultivo de tambaqui. *Acta Amazonica*, Manaus, v. 44, n. 2, p. 245–254, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aa/a/sZ84LFQR8GLDd8cbbkPdQpw. Acesso em: 8 set. 2025.

O IMPACTO DA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA NO COMBATE AO PRECONCEITO

ALMEIDA, Júlia Amanda Araújo de; SILVA, Maria Eduarda Lemes da; SASSI, Paula Gabrielli Pereira; SOUZA, Raylanda Tecchio de[1]; PEREIRA, Silvania Maria de Souza[2]
[1]Alunas do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª. Da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

A escolha deste tema se deve à urgência de enfrentar o racismo estrutural presente na sociedade brasileira, especialmente no ambiente escolar, onde a educação antirracista pode desempenhar um papel crucial na formação de cidadãos mais conscientes e empáticos.

A educação antirracista é uma abordagem pedagógica e ética que busca promover a equidade racial e combater as estruturas que mantêm o racismo na sociedade. Como destaca Silvio Almeida (2019), “o racismo não é apenas um fenômeno individual, mas uma forma de dominação que estrutura as relações sociais, políticas e econômicas” (ALMEIDA, 2019, p. 25). Assim, não basta apenas reconhecer o racismo; é preciso enfrentá-lo de maneira sistemática, especialmente por meio da educação.

O racismo é uma realidade social que atravessa diferentes contextos e, no ambiente escolar, pode se manifestar de forma explícita ou velada. Diante disso, surge a necessidade de implementar práticas de educação antirracista que contribuam para o combate ao preconceito e para a valorização da diversidade.

A questão-problema que orienta este trabalho é: Como a implementação da educação antirracista pode contribuir efetivamente para o combate ao preconceito racial nas escolas? Com o questionamento vários objetivos puderam ser alcançados como compreender os fundamentos da educação antirracista, explorar como a educação pode contribuir para a redução do preconceito racial, promover a reflexão

crítica sobre questões raciais na sociedade, investigar as melhores práticas educacionais para combater o preconceito racial e compreender os impactos psicossociais da discriminação racial no ambiente escolar.

Desenvolvimento

Este projeto visa investigar como as estratégias de educação antirracista podem ser implementadas de forma eficaz no currículo escolar, promovendo a inclusão e o respeito à diversidade racial.

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário quantitativo aplicado aos alunos da unidade escolar. As questões abordaram percepções sobre o racismo no cotidiano escolar, o papel da instituição no enfrentamento desse problema e estratégias possíveis para a implementação da educação antirracista.

Os resultados evidenciam que existe uma consciência coletiva sobre a importância da educação antirracista. Contudo, há um descompasso entre a teoria e a prática, uma vez que a maioria reconhece a relevância do tema, mas ainda não encontra condições efetivas para aplicá-lo de forma sistemática no contexto escolar.

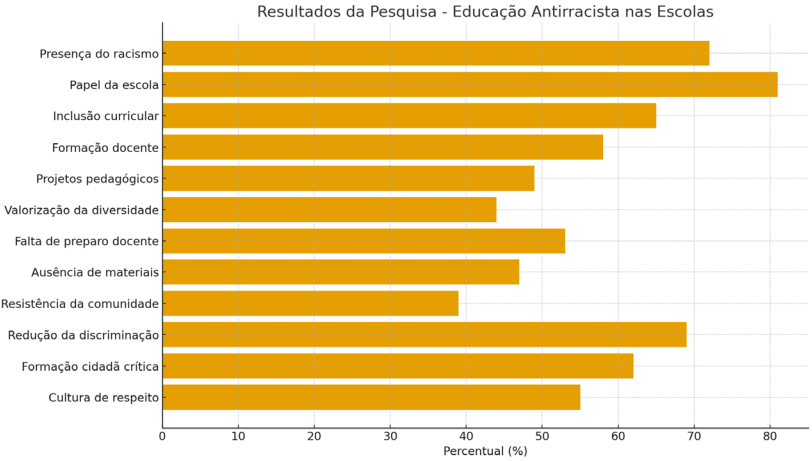
Esse cenário aponta para a necessidade de políticas públicas que garantam formação contínua aos professores, materiais didáticos representativos e incentivo a práticas pedagógicas que valorizem a diversidade. Além disso, a escola precisa se consolidar como espaço de diálogo e respeito, onde os estudantes aprendam a reconhecer, problematizar e combater atitudes discriminatórias.

A teórica Bell Hooks (1994) defende que a educação deve ser um ato de liberdade e transformação: “Ensinar é um ato de coragem e esperança. A sala de aula deve ser um espaço de empoderamento e de questionamento das hierarquias sociais, inclusive do racismo” (HOOKS, 1994, p. 52). Isso reforça a ideia de que práticas pedagógicas antirracistas devem ser intencionais, críticas e engajadas.

A implementação da educação antirracista pode contribuir de forma efetiva para o combate ao preconceito racial quando se torna parte estruturante do currículo e da cultura escolar. A teórica Bell Hooks (1994)

defende que a educação deve ser um ato de liberdade e transformação: “Ensinar é um ato de coragem e esperança. A sala de aula deve ser um espaço de empoderamento e de questionamento das hierarquias sociais, inclusive do racismo” (HOOKS, 1994, p. 52). Isso reforça a ideia de que práticas pedagógicas antirracistas devem ser intencionais, críticas e engajadas. Mais do que ações pontuais, é necessário construir um compromisso institucional e social que valorize a diversidade e forme cidadãos críticos e conscientes.

Resultados e Discussões



Fonte: Elaboração própria (dados simulados para fins acadêmicos).

Os resultados obtidos na pesquisa evidenciam que o preconceito racial ainda se faz presente no cotidiano escolar, reconhecido por 72% dos participantes. Contudo, 81% apontam a escola como espaço central para o enfrentamento dessa realidade, o que reforça a relevância do ambiente educacional na promoção da igualdade racial.

Em relação aos objetivos da pesquisa, que buscavam compreender as percepções e práticas sobre a educação antirracista e avaliar seu potencial no combate ao racismo escolar, os dados

demonstram que a implementação sistemática e contínua de ações antirracistas é capaz de contribuir efetivamente para a redução das práticas discriminatórias, a formação de cidadãos críticos e a consolidação de uma cultura de respeito à diversidade.

Assim, em resposta ao problema proposto, conclui-se que a educação antirracista não deve ser tratada como ação pontual, mas como parte estruturante do currículo, da formação docente e da cultura escolar, sendo fundamental para o combate ao preconceito racial e para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Referências

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

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Diário Oficial da União, 2003.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Editora Martins Fontes, 2017.

O IMPACTO ENERGÉTICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: CONSUMO E CONSEQUÊNCIAS PARA O MEIO AMBIENTE

Guilherme Ranniery Silva do Espirito Santo, Ítalo Amauri Alves Maia Deluque[1], Jozivaldo Alves Martins[2]
[1]Alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Onze de Março.
[2]Orientador. Professor da Escola Estadual Onze de Março.

Introdução

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma das principais ferramentas tecnológicas do século XXI, trazendo avanços significativos em áreas como saúde, transporte, educação e comunicação. No entanto, o uso crescente de modelos computacionais cada vez mais complexos, como redes neurais profundas, tem demandado grandes quantidades de energia elétrica.

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto energético do uso da IA, investigando as consequências ambientais relacionadas ao alto consumo de eletricidade em centros de dados, o papel da matriz energética mundial e os desafios da sustentabilidade.

A justificativa da pesquisa está na relevância do tema: enquanto a IA oferece soluções inovadoras, também gera custos ambientais que precisam ser compreendidos e mitigados. A questão-problema que guia esta investigação é: “Como o consumo energético da Inteligência Artificial afeta o meio ambiente e quais estratégias podem ser adotadas para torná-la mais sustentável?”

Os principais conceitos científicos abordados são: eficiência energética, pegada de carbono, sustentabilidade, consumo computacional e transição energética.

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido em quatro fases:

1. **Revisão bibliográfica** – levantamento de artigos, relatórios

e estudos de caso sobre o consumo energético de sistemas de IA e seus impactos ambientais.

2. **Análise de dados** – coleta de informações sobre o gasto energético médio em treinamentos de modelos de IA, comparando-os com atividades do cotidiano.
3. **Entrevistas com alunos e professores** – levantamento da percepção da comunidade escolar sobre a relação entre tecnologia, consumo de energia e meio ambiente.
4. **Discussão crítica** – comparação entre os dados coletados e as alternativas existentes para reduzir impactos.

Resultados e Discussões

Tabela 1 – Consumo energético do treinamento do GPT-3

Atividade	Consumo estimado	Equivalência
Treinamento de modelo GPT-3	1.300 MWh	≈ 130 residências/ano (EUA)
Treinamento de modelo GPT-3	1.300 MWh	≈ 1.625.000 horas assistidas na Netflix

Fonte: MIT Technology Review Brasil. (2025)

Tabela 2 – Consumo energético de diferentes atividades em IA

Atividade	Consumo (kWh)	Equivalência
Analisar texto (amostra)	0,002	≈ 9 segundos de Netflix
Gerar texto	0,047	≈ 3,5 minutos de Netflix
Gerar imagem artificial	2,907	≈ 242.250 cargas completas de celular
Carregar celular (médio)	0,012	1 carga completa

Fonte: MIT Technology Review Brasil. (2025)

Entrevistas com Alunos e Professores

Foram aplicadas três perguntas a 25 alunos e 10 professores da

Escola Estadual Onze de Março:

1. Você sabe o que é Inteligência Artificial?
2. Acredita que a tecnologia pode aumentar o consumo de energia?
3. O que poderia ser feito para reduzir esse impacto?

Principais respostas obtidas:

- A maioria dos alunos reconhece a IA em celulares e jogos, mas não associa seu uso ao consumo de energia.
- Professores destacaram que o impacto energético é pouco discutido e deve ser trabalhado em sala de aula.
- Tanto alunos quanto professores apontaram a energia solar e a reciclagem de equipamentos eletrônicos como soluções possíveis.

Os resultados evidenciam que a IA possui impactos ambientais significativos, especialmente quando usada em larga escala. O treinamento de grandes modelos pode consumir energia comparável ao gasto de pequenas cidades. A entrevista revelou que ainda há falta de conhecimento da comunidade escolar sobre os impactos energéticos da IA, mas também preocupação com o tema e disposição para mudanças, como adoção de energias renováveis e descarte consciente de eletrônicos.

Portanto, a análise permitiu observar que:

- A IA aumenta o consumo energético global e, sem estratégias sustentáveis, contribui para a degradação ambiental.
- A conscientização e a educação ambiental têm papel fundamental para que a comunidade escolar compreenda o problema e contribua com soluções.

Conclusões

A pesquisa conclui que a Inteligência Artificial, apesar de seu grande potencial transformador, gera impactos energéticos relevantes que precisam ser enfrentados. O uso crescente de sistemas de IA exige:

- políticas públicas de sustentabilidade,
- investimentos em energia renovável,
- melhorias no Desenvolvimento de modelos computacionais mais eficientes.

Ao mesmo tempo, a voz da comunidade escolar mostrou que a educação é um caminho essencial para a conscientização e para a adoção de práticas sustentáveis.

Assim, o futuro da IA deve estar associado não apenas à inovação tecnológica, mas também ao compromisso ambiental e social, unindo avanços digitais à preservação do planeta.

Referências

BRANDT, Paulo Roberto. *Geração de energia para o Desenvolvimento regional no médio vale do Itajaí.* In: Desenvolvimento e meio ambiente em Santa Catarina: a questão ambiental em escala local/regional. Joinville: Ed. UNIVILLE, 2006. p. 119-125.

MIT Technology Review Brasil. *A história que você ainda não conhece sobre a pegada energética da IA: O impacto energético pouco conhecido da IA – inteligência artificial & data centers*. Disponível em: https://mittechreview.com.br/impacto-energetico-ia-inteligencia-artificial-data-centers/?srsltid=AfmBOop66lK6vBGPsVFLd2P24gmq_Clnz29elHr4BrM5HHflxegMaf6g. Acesso em: 03 out. 2025.

Olhar Digital. *Pro: quanta energia a IA gasta?* Disponível em: https://olhardigital.com.br/2024/02/23/pro/quanta-energia-a-ia-gasta/. Acesso em: 03 out. 2025.

UFSM – PET Sistemas de Informação. *O impacto ambiental das Inteligências Artificiais*. Santa Maria, 21 out. 2024. Atualizado em 08 set. 2025. Disponível em: https://www.ufsm.br/pet/sistemas-de-informacao/2024/10/21/o-impacto-ambiental-das-inteligencias-artificiais. Acesso em: 01/09/2025

O LABORATÓRIO DE BIOLOGIA E AS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA UM ENSINO SIGNIFICATIVO DE BIOLOGIA

Eduardo Castilho Justo Vieira da Silva, Kleber Arthur Pereira de Souza, Matheus Marcos da Silva[1], Adriana Soares Beserra Capoano[2]
[1]Alunos da E. E. Onze de Março; [2]Orientador. Prof. Me. da E. E. Onze de Março.

Introdução

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa bibliométrica realizada por alunos da 3ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Onze de Março, dentro do projeto intitulado "O Laboratório de Biologia e as Práticas Experimentais em Ciências da Natureza para um Ensino Significativo de Biologia". O objetivo da pesquisa foi localizar e identificar roteiros de atividades práticas para integrar o Manual Prático do laboratório de Biologia da instituição, em conformidade com o material do Sistema Estruturado de Ensino de Mato Grosso (SEE-MT) e as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o componente curricular de Biologia.

Destaca-se que a pesquisa bibliométrica, realizada na perspectiva de Fontolan e Iarozinski Neto (2021), com propósito de contabilizar em bases de dados de acesso livre, roteiros de aulas práticas e/ou lúdicas (como simuladores, vídeos e jogos) destinados a todas as séries do Ensino Médio, utilizando o Google como ferramenta de pesquisa.

De acordo com o Educa+Brasil (2025), o Ensino Médio é a última etapa da educação básica no Brasil, durando três anos, cujo objetivo é aprofundar conhecimentos e preparar os alunos para o mercado de trabalho ou para a universidade.

Desse modo a pesquisa busca investigar ainda se existe lacuna entre a oferta de atividades práticas disponíveis na literatura de acesso livre, via Google buscador e as demandas curriculares específicas do Sistema Estruturado de Ensino (SEE) de Mato Grosso para a disciplina de Biologia.

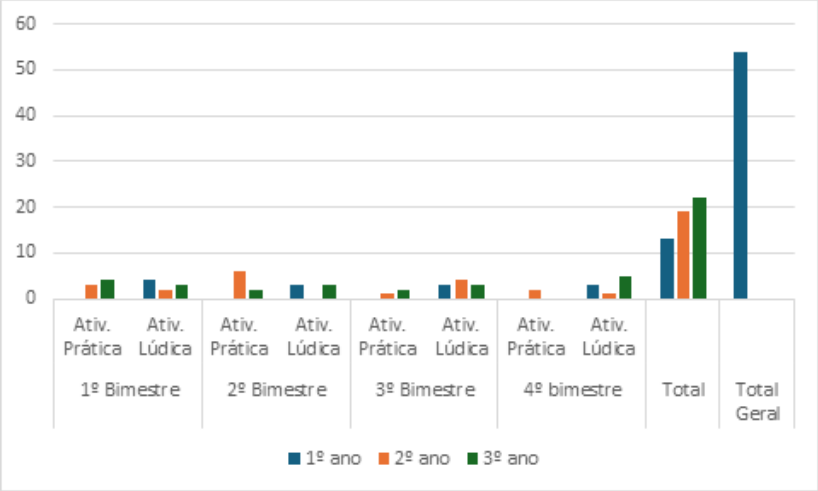
Desenvolvimento

O Desenvolvimento da pesquisa de natureza exploratória ocorreu em duas fases. A fase inicial foi dedicada às buscas de roteiros de atividades práticas ou lúdicas disponíveis na internet, utilizando o Google buscador como ferramenta, especificamente na primeira página de resultados. As buscas dos roteiros foram orientadas pelos conteúdos abordados em cada série do Ensino Médio, tratados pelo componente curricular Biologia no material do Sistema Estruturado de Ensino de Mato Grosso – SEE/MT para o ano de 2025. Para localizar os roteiros, foram incluídos aos objetos de conhecimento propostos para cada ano em Biologia no SEE/MT o descritor - "roteiro de aula prática e/ou atividade lúdica" - seguido do respectivo objeto de conhecimento a ser estudado. Depois de encontrados e analisados, os roteiros foram organizados em uma tabela e categorizados em: roteiros de aula prática ou roteiros de aula lúdica (como jogos e simuladores).

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos pela pesquisa estão organizados no Gráfico 1, os quais mostra por meio do levantamento bibliométrico, foram localizados um total de 54 roteiros de atividades, dos quais 18 atividades práticas (33,3%) e 36 atividades lúdicas (66,7). Que quando organizadas por série obtive-se os seguintes dados: para a 3ª série 22 atividades – 41%, seguida 35% para a 2ª série com 19 atividades, e a 1ª série com 13 atividades, configura 24% do total de atividades encontradas.

Gráfico 1 – Quantidade de roteiros de aulas prática/lúdicas, com base nos objetos de conhecimento tratados pelo Sistema Estruturado de Ensino/MT para Biologia nas três séries do Ensino Médio, no ano 2025.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conclusões

O Desenvolvimento da pesquisa, realizada na base de dados do Google buscador, mostrou que há uma predominância de roteiros na 3º série, em sua maioria de atividades lúdicas. Esse fenômeno pode ser explicado pelo fato de que essa série frequentemente lida com temas de síntese, como Ecologia e Genética Avançada. Por outro lado, a quantidade de roteiros disponíveis para a 1ª série é bastante reduzida, com apenas 24%, e para a 2ª série, é de 35%.

Levando em conta que o currículo sugerido pelo SEE-MT para a 1ª e 2ª séries do Ensino Médio abrange habilidades em Biologia Celular, Histologia e Fisiologia, a pesquisa realizada na internet, usando o Google, revelou-se insuficiente para atender

a essas necessidades específicas. Portanto, para elaborar um Manual de práticas para o Laboratório de Biologia da EEOM, é essencial um esforço extra para localizar ou modificar roteiros de atividades práticas e/ou lúdicas, especialmente direcionados à 1ª série do Ensino Médio.

Referências

BRASIL, E. M. **Educa Mais Brasil – Ensino Médio.** Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/etapa-de-formacao-e-series/ensino-medio>. Acesso em 05 de out. 2025.

FONTOLAN, B.; IAROZINSKI NETO, A. Sustentabilidade na habitação de interesse social. Research, Society and Development, v. 10, n. 13, p. 1-10, 2021. Disponível em: Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21338/18888 Acesso em: 5 out. 2025. » https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21338/18888

O SERTÃO E O FIM DO MUNDO: O BRASIL PROFUNDO SOB DOIS OLHARES LITERÁRIOS

ROSAS, Anny Katheryne Rodrigues; DUARTE, Maria Eduarda Webber Ferreira; SILVA, Nelson Alves[1]; GONÇALVES, Jéssica de Azevedo[2]
[1]Alunos do ensino médio. [2]Professora orientadora do Colégio Imaculada Conceição.

Introdução

A obra "Vidas Secas" de Graciliano Ramos e o livro "Ideias para Adiar o Fim do Mundo" de Ailton Krenak podem parecer distantes, mas dialogam profundamente sobre a relação humana com a natureza, a resistência e a busca por dignidade em cenários de escassez, de personagens que mesmo em contextos diferentes, buscam formas de existência digna em meio a adversidades extremas.

Assim como Fabiano e sua família tentam manter sua humanidade e dignidade mesmo na miséria extrema, e como Krenak propõe que a conexão com a Terra e os saberes ancestrais são essenciais para uma existência digna. Em "Vidas Secas", a natureza é hostil e esgotada, mas também fonte de subsistência. Em Krenak, a natureza é uma entidade viva, sagrada e parceira, que precisa ser compreendida e respeitada para evitar o colapso.

A obras abordam a "seca" em diferentes perspectivas: A seca física em "Vidas Secas" versus a "seca" existencial, cultural e espiritual que Krenak alerta sobre o consumismo e o distanciamento da natureza. Graciliano Ramos dá voz aos retirantes que mal se comunicam, e como Krenak valoriza e amplifica os saberes e as cosmologias dos povos indígenas, muitas vezes ignorados pela sociedade ocidental.

Ambos discutem a resistência cultural, ao tratar a sobrevivência dos valores e laços familiares em "Vidas Secas" versus a defesa das tradições, línguas e modos de vida indígenas como atos de resistência em Krenak.

Dentro desse layout, este projeto buscou uma investigação do

Brasil profundo, sobre a invisibilidade social e a resistência cultural, através da análise da utopia da busca por uma terra menos seca e um futuro incerto em "Vidas Secas" versus e distopia da ideia de "adiar o fim do mundo" através de uma mudança de consciência e relação com o planeta.

Buscando desenhar a visão da natureza como algo a ser dominado ou explorado (implícita no sistema que oprime os retirantes) versus a visão indígena de pertencimento e interdependência com a Terra, realizamos uma pesquisa sobre questões ambientais locais que circundam os dois universos literários, para a produção de um infográfico interativo sobre os ecossistemas, para a produção de um artigo científico sobre os dados resultantes da investigação.

Desenvolvimento

A literatura pode desafiar estereótipos e preconceitos, promovendo a diversidade e a inclusão, ela permite explorar diferentes perspectivas e realidades, ampliando a compreensão do mundo ao redor. E dentro desse universo de possibilidades, este projeto investigou a relação entre o ser humano e o meio ambiente nas duas obras, abordando a degradação e as propostas de coexistência. Nesse sentido, a questão central que motivou o Desenvolvimento foi: Como a degradação ambiental e a relação do homem com a terra são retratadas em "Vidas Secas" e que paralelos podem ser traçados com as críticas e propostas de Ailton Krenak sobre a insustentabilidade do modelo de vida moderno?

As pesquisas bibliográficas usaram de uma abordagem em busca de causas e consequências da degradação, analisando as descrições da seca e da paisagem árida em "Vidas Secas" como resultado de uma relação predatória (mesmo que indireta) do homem com a natureza. Em Krenak, as causas são explícitas: o extrativismo, o capitalismo e o antropocentrismo. Para trazer à tona as visões de mundo de ambos. De um lado, a visão da natureza como algo a ser dominado ou explorado (implícita no sistema que oprime os retirantes) versus a visão indígena de pertencimento e interdependência com a Terra.

Diante disto, a pesquisa consistiu em apresentar a biografia de Graciliano Ramos e Ailton Krenak para entender seus contextos e

inspirações; analisar trechos específicos das obras que evidenciem os pontos de conexão; e explorar outras fontes (documentários, artigos, entrevistas) que complementem a discussão sobre o tema escolhido.

Resultados e Discussões

Graciliano Ramos, autor de Vidas Secas, nasceu em Quebrangulo, Alagoas, em 1892, e viveu boa parte de sua vida no sertão nordestino, que inspirou sua obra. Ele trabalhou como jornalista e político, e foi prefeito de Palmeira dos Índios. Preso pelo governo Vargas em 1936, foi libertado em 1937 e se dedicou à escrita até sua morte, em 1953, no Rio de Janeiro. Ele tornou-se, um dos maiores nomes da literatura brasileira. Sua obra-prima, publicada em 1938, retrata a dura realidade dos retirantes no sertão nordestino, fugindo da seca e da miséria, e é um marco do regionalismo e do modernismo brasileiro. Ramos foi conhecido por sua escrita concisa e sensível, capaz de fazer uma forte crítica social, e sua experiência pessoal influenciou profundamente sua obra.

Publicado em 1938, Vidas Secas retrata a dura realidade do sertão nordestino brasileiro por meio da trajetória de uma família de retirantes: Fabiano, Sinhá Vitória, os dois filhos e a cadela Baleia. Fugindo da seca em busca de sobrevivência, eles enfrentam a fome, a miséria e a exploração social.

Fabiano é um vaqueiro analfabeto que sofre com sua falta de instrução e com a opressão dos patrões. Sinhá Vitória sonha com uma vida melhor, simples mas digna, representada pela vontade de possuir uma cama de couro. Os meninos, ainda inocentes, revelam curiosidade e desejo de aprender, mas também são sufocados pela miséria. Baleia, a cadela, é humanizada na narrativa, simbolizando tanto a fidelidade quanto a ternura em meio à dureza da vida.

A obra retrata luta pela sobrevivência no sertão, com uma linguagem seca e direta, espelha a aridez do ambiente e da vida das personagens. No fim, diante da continuidade da seca, a família parte novamente, reafirmando o ciclo interminável de sofrimento e resistência.

Discutindo temas ainda muito presentes atual na realidade

brasileira, o autor demostra como a desumanização das condições de vida, o analfabetismo, a limitação de linguagem, a pobreza, miséria e fome podem comprometer o futuro de uma nação.

Em um universo oposto, porém complementar, o autor Ailton Krenak nasceu em 1953, em Minas Gerais. É um dos mais importantes líderes indígenas do Brasil, pertencente ao povo Krenak, que vive na região do Rio Doce. Ele também é ativista ambiental, escritor, professor e conferencista, sempre defendendo a preservação da natureza e os direitos dos povos originários. Em sua trajetória, também atuou em ONGs, movimentos de resistência indígena e iniciativas culturais e educacionais. Suas obras e falas combinam sabedoria ancestral indígena com uma crítica profunda à modernidade e ao modelo capitalista de exploração da Terra.

O livro Ideias para adiar o fim do mundo, nasceu a partir de conferências e palestras feitas por Ailton Krenak e foi organizado em forma de ensaio. Apresenta uma crítica à visão ocidental de humanidade questionando a ideia de que apenas certos grupos (os que vivem no modelo urbano-industrial) representam a humanidade, enquanto outros povos e modos de vida são marginalizados. Trata da crise ambiental e civilizatória, no qual o autor relaciona com o “fim do mundo” já acontece para muitas comunidades que perderam seus territórios e rios para a mineração, poluição e desmatamento. A mensagem central fica sobre a separação entre homem e natureza, para o autor, esse é um dos maiores erros da modernidade. O ser humano não está acima da natureza, mas faz parte dela. Para tanto, Ailton propõe resgatar formas de viver em harmonia com a Terra, reconhecendo a espiritualidade, os ciclos naturais e a diversidade cultural. Promovendo a ideia de resistência e esperança. As “ideias para adiar o fim do mundo” são práticas que valorizam o cuidado, a solidariedade, a preservação ambiental e o respeito às diferenças. Não se trata apenas de adiar o fim do mundo, mas de reinventar nossa maneira de existir. As ideias de Krenak servem como alerta e inspiração para mudarmos nossos hábitos, nossa forma de nos relacionar com a natureza e com os outros.

Conclusões

A obra literária é resultado das relações dinâmicas entre escritor, público e sociedade, porque através de suas obras artista transmite seus sentimentos e ideias do mundo, levando seu leitor à reflexão e até mesmo à mudança de posição perante a realidade, assim a literatura auxilia no processo de transformação social, ou até mesmo mostrando respostas para perguntas existenciais e buscar um maior entendimento sobre o sentido da vida. Embora "Vidas Secas" não proponha soluções explícitas, a busca por um lugar menos seco pode ser interpretada como um anseio por um ambiente sustentável. Krenak, por sua vez, oferece propostas concretas para repensar nossa forma de viver. Sendo assim, as obras configuram-se como advertência e solução.

Referências

RAMOS, Graciliano. Vidas Secas. Qualquer edição de editoras como Record, Martins Fontes ou Ática.

KRENAK, Ailton. Ideias para Adiar o Fim do Mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

RIBEIRO, Darcy. O Povo Brasileiro: A Formação e o Sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

AESS, Arne. Ecologia, Comunidade e Estilo de Vida. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

OFICINA DE FOGUETE DE PAPEL

SILVA, Livia Arruda da; SANTOS, Pedro Henrique Sá dos; SILVA, Antunielly Oliveira[1]; FERREIRA, Cleiton Caique[2]
[1]Alunos do 2° Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes. [2]Orientador. Professor da Escola Estadual Militar Tiradentes Professor Natalino Ferreira Mendes.

Introdução

As oficinas de caráter prático configuram-se como estratégias pedagógicas eficazes para despertar a curiosidade, estimular o aprendizado ativo e proporcionar experiências significativas de construção do conhecimento. Nesse contexto, a atividade de construção de foguetes de papel destaca-se como uma prática lúdica e educativa que possibilita a exploração de conceitos de Física, Astronomia e Engenharia de forma aplicada e acessível.

O presente projeto teve como objetivo a realização de oficinas voltadas à construção e ao lançamento de foguetes de papel, seguindo o modelo da categoria Nível 2 da Olimpíada Brasileira de Foguetes (Obafog). A iniciativa foi direcionada a crianças e adolescentes, com a finalidade de promover o engajamento científico por meio da prática experimental, abordando conceitos fundamentais de Física e Astronomia relacionados ao funcionamento dos foguetes.

A abordagem prática das oficinas de foguetes de papel proporciona um ambiente interativo que estimula a curiosidade natural das crianças e adolescentes, consolidando o aprendizado por meio da experimentação. Esta atividade também contribui para a formação de habilidades sociais e cognitivas.

Desenvolvimento

Foram realizadas reuniões de planejamento com o objetivo de alinhar a execução das oficinas, definindo as funções específicas

de cada integrante da equipe e organizando os materiais necessários para a atividade. A etapa de preparação envolveu a montagem de kits individuais (Figura 01) contendo os itens necessários para construção dos foguetes, compostos por: uma folha de papel A4 (180 g), um papel cartão recortado nas dimensões de 12 cm × 12 cm, um papel cartão recortado nas dimensões de 18 cm × 5 cm, uma folha de papel alumínio (30 cm × 30 cm), uma bolinha de gude, uma fita adesiva (12 mm × 10 m), uma fita dupla face (12 mm × 10 m), uma tesoura escolar, um cano de PVC para água fria (20 mm de diâmetro e 33 cm de comprimento) e quatro clipes metálicos nº 3/0.



Figura 01 - Kit de materiais
Fonte: Autores.

A construção do foguete ocorre em três etapas, com cada integrante sendo responsável pela execução. Na primeira etapa, realiza-se a montagem das aletas, que são pequenas superfícies planas fixadas na parte inferior do corpo do foguete. Para este experimento, será utilizado papel cartão cortado em 12 cm × 12 cm, dobrado de modo a formar quatro aletas, as quais serão fixadas com clipes metálicos 3/0 (Figura 02). A segunda etapa consiste na montagem do corpo do foguete, utilizando folha de papel A4 180 g, fita dupla face 12 mm × 10 mm e um cano de água fria

de 20 mm, com 33 cm de comprimento, que servirá como molde. A folha de papel A4 será enrolada no cano e fixada com a fita dupla face (Figura 03). Na terceira etapa, monta-se a coifa (ou nariz) do foguete, utilizando papel alumínio e uma bolinha de gude. A bolinha será embrulhada com o papel alumínio até adquirir um formato cônico, semelhante a uma "coxinha" (Figura 04).



Figura 02 - Aletas
Fonte: Autores

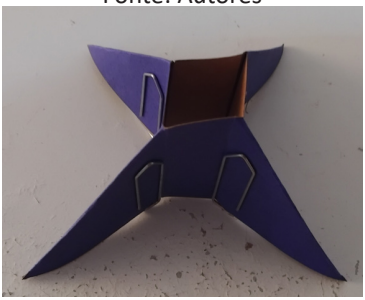


Figura 03 - Corpo
Fonte: Autores



Figura 04 - Coifa
Fonte: Autores

Após a conclusão das três etapas, todos os componentes serão unidos, e a fixação final será realizada com fita adesiva 12 mm × 10 mm, conforme ilustrado na Figura 05.



Figura 05 - Coifa
Fonte: Autores

O lançamento do foguete foi realizado a partir de uma base confeccionada em cano de policloreto de vinila (PVC) marrom, posicionada em um ângulo de 45°. Para a propulsão, utilizou-se uma bomba manual de enchimento de pneus com manômetro, responsável por comprimir o ar na base de lançamento. A expulsão rápida desse ar comprimido gerou o impulso necessário para a propulsão do foguete.

Resultados e Discussões

A realização das oficinas de construção de foguetes constituiu uma das experiências mais significativas do projeto, sendo realizada inicialmente em nossa sala de aula, onde foram apresentadas as etapas

de montagem e lançamento de foguetes de papel, a atividade despertou grande entusiasmo entre os colegas, promovendo engajamento coletivo e interesse pela experimentação científica. O mesmo pode ser observado nas demais oficinas realizadas (Figuras 06 e 07). A proposta despertou grande interesse, por se tratar de uma atividade diferenciada, e, durante os lançamentos, a experiência transformou-se em uma competição saudável, para ver qual foguete iria mais longe. As oficinas foram realizadas em escolas da rede estadual e municipal do município de Cáceres - MT, envolvendo alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.



Figura 06 - Oficina com Ensino Fundamental



Figura 07 - Oficina com Ensino Médio
Fonte: Autores

A observação do entusiasmo, da curiosidade e da alegria dos participantes evidenciou o potencial das atividades práticas para despertar o interesse pela ciência e pela aprendizagem experimental. Ver a alegria, as risadas e o interesse dos alunos foi muito interessante e parecia que estávamos revivendo a nossa infância, só que agora ajudando outros a se interessarem pela ciência e a sonhar grande também. Essas oficinas nos mostraram que o mais importante não é só lançar o foguete, mas também compartilhar o que a gente aprende e inspirar outras pessoas a irem cada vez mais longe.

Conclusões

A realização das oficinas de construção e lançamento de foguetes de papel demonstrou ser uma estratégia eficiente para aproximar os alunos dos conteúdos de Física e Astronomia de forma prática, lúdica e contextualizada. A atividade proporcionou momentos de aprendizagem ativa, incentivando o raciocínio científico, o trabalho em equipe e a experimentação.

Referências

Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica: Mostra Brasileira de Foguetes. Disponível em <http://www.oba.org.br/site/index.php>. Acesso em 23/08/25 às 14h05.

Astronomia, Astronáutica e Ciências Espaciais na Escola: Projeto Foguetes na Escola. Disponível em: <https://educacaoespacial.files.wordpress.com/2010/10/projeto-foguetes-na-escola.pdf>. Acesso em 23/09/25 às 15h08.

OLHOS SOB PRESSÃO: O IMPACTO DO EXCESSO DE TELAS NA SAÚDE VISUAL

DOMICIANO, Joyce Leonardo; SILVA, Selden Massagut Guimarães; VICENSSOTTI, Maria Inês dos Santos; SILVA, Silvanna Massagut Guimarães[1]; CAMELO, Yruama Adliede Ribeiro Prates[2]
[1]Alunos do 2ª ano do Ensino Médio. [2]Orientador. Prof. Me. do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

O presente projeto tem como objetivo central investigar se o uso por longos períodos de telas podem causar problemas de visão, bem como se existe orientações sob o tempo de uso seguro. Em um artigo da Clínica Roisman, é apontado um aumento de 34% nos casos de miopia entre crianças e adolescentes de até 19 anos em São Paulo, entre 2019 e 2022, conforme dados da Secretaria Municipal da Saúde de SP. Uma das possíveis causas seria a pandemia de COVID-19, que teria contribuído para esse crescimento no período, devido ao maior tempo em frente às telas e à redução das atividades ao ar livre. A partir da questão norteadora: "Como o uso excessivo de telas está impactando a saúde ocular e contribuindo para o aumento de casos de problemas de visão?"

O olho humano é um órgão complexo que permite a visão, composto por várias estruturas que trabalham em conjunto para captar e processar a luz. A estrutura e função do olho humano são essenciais para a nossa percepção visual, permitindo que vejamos o mundo ao nosso redor com detalhes e cores.

Com o avanço da tecnologia os dispositivos digitais estão cada vez mais populares, o aumento da exposição às telas foi alterado grandemente no cotidiano, presente em todas as faixas etárias. Está prática tem gerado preocupações em relação à saúde visual e as consequências deixadas em diante que podem ser consideradas prejudiciais. O uso prolongado desses dispositivos pode desencadear vários problemas oculares, afetando tanto a qualidade da visão quanto o conforto e o bem-estar das pessoas.

Muito importante ressaltar os devidos cuidados que os nossos preciosos olhos precisam, principalmente nos tempos atuais onde cada vez mais vem aumentando as porcentagens de uso excessivo de telas, a falta de proteção contra o sol, a leitura em ambientes inadequados e a falta de consultas oftalmológicas.

Desenvolvimento

Este trabalho realizou uma revisão de literatura científica, reconhecendo que a análise bibliográfica é fundamental para a construção da base teórica de qualquer estudo. A proposta da revisão é investigar e buscar respostas para a questão central da pesquisa, além de apontar possíveis soluções, caso sejam necessárias. O questionamento surgiu a partir da análise da anatomia ocular e das condições associadas. Alterações em qualquer uma das estruturas do olho pode desencadear problemas de visão, o que motivou a formulação da pergunta que será explorada ao longo deste projeto.

Foi realizada uma revisão de literatura, na qual foram analisados dois artigos científicos e quatro sites de relevância médica, com o objetivo de discutir os impactos do uso de telas na saúde visual. Para a realização da revisão, foram consultados sites, artigos acadêmicos e livros que tratam do assunto, priorizando artigos científicos que possuíam palavras chaves correspondente ao do nosso trabalho. As principais pesquisas do trabalho foram conduzidas no mês de julho. Em agosto, realizamos duas reuniões para debater os estudos individuais e consolidar as informações em um único trabalho.

Resultados e Discussões

Pesquisas sobre o tema não é algo novo, durante a pandemia do COVID surgiu preocupação sobre o uso das telas, e se existi um tempo máximo de uso diário recomendado. Um trabalho realizado por Barros *et al.* em 2021 investigou a relação entre o uso excessivo de telas eletrônicas e a saúde e as condições provocadas, participaram jovens com idades entre

12 e 35 anos, que são moradores na Região Sul do Brasil. Por meio de um questionário online elaborado na plataforma *Google Forms*, foi dado os seguintes resultados: que 75,5% dos participantes utilizavam dispositivos eletrônicos por mais de 5 horas, 14% entre 3 e 5 horas, 8% entre 2 e 3 horas e apenas 2,5% menos de 1 hora, a maioria apresentava miopia (84%) ou astigmatismo (75,5%), sendo que 17% relataram ter ceratocone. Os sintomas oculares mais frequentes foram olhos vermelhos, cansados, secos, visão turva e fadiga ocular. Fora os aspectos relacionados ao bem estar, também foi prejudicial à saúde mental dos pacientes, tenderam a ter dependência tecnológica e depressão.

Embora algumas análises de artigos científicos indiquem uma relação direta de miopia e uso prolongados de telas, a maioria dos estudos aponta a necessidade de mais pesquisas para comprovar realmente, devido a dificuldade de separar o efeito do uso de dispositivos eletrônicos do estímulo ao uso da visão para perto.

Porém a revisão destacou que o uso de computadores, entre jovens e adolescentes especialmente à leitura para perto, e crianças que passam mais de 4 horas em tablets ou smartphones para estudar ou jogar tendem a aumentar o risco de miopia, por favorecer o aumento do comprimento axial do olho.

Conclusões

Diante dos dados analisados, fica evidente que o uso do celular por mais de cinco horas diárias está diretamente relacionado ao agravamento de sintomas visuais, como fadiga ocular, visão embaçada, ressecamento dos olhos e aumento da sensibilidade à luz. A exposição prolongada à luz azul emitida pelas telas, aliada à redução do piscar espontâneo durante o uso, contribui significativamente para o Desenvolvimento da síndrome da visão do computador e outros distúrbios oftalmológicos.

Além disso, a manutenção de posturas inadequadas e o foco constante em objetos próximos favorecem o surgimento de miopia, especialmente entre jovens e adolescentes. Tais evidências reforçam a necessidade de práticas preventivas, como pausas regulares, uso de filtros de luz azul e acompanhamento oftalmológico periódico.

Dessa forma, conclui-se que o uso excessivo do celular representa um risco concreto à saúde visual, exigindo atenção por parte dos usuários, profissionais da saúde e formuladores de políticas públicas voltadas à educação digital e ao bem-estar ocular.

Referências

BARROS, Viviane Fernanda da Silva; OLIVEIRA, Raissa Adriana da Silva Gomes de; MAIA, Robson Borges; FERNANDES, Nilma; ALMODIN, Edna Motta. Efeitos do uso excessivo de telas eletrônicas na visão e no estado emocional. *Revista Brasileira de Oftalmologia,* v. 80, n. 5, e0046, 2021. Disponível em: https://www.rbojournal.org/article/efeitos-do-uso-excessivo-de-telas-eletronicas-na-visao-e-no-estado-emocional-2/. Acesso em: 23 julho. 2025.

CLÍNICA ROISMAN. Aumento de casos de miopia nos últimos anos. Disponível em: https://clinicaroisman.com.br/2023/04/aumento-de-casos-de-miopia-nos-ultimos-anos/. Acesso em: 25 maio 2025.

GOMES, Anna Caroline Guimarães; CASTRO, Laís Rytholz; BRITO, Lara Pirauá de; CUNHA, Mariana Alves da; e RIBEIRO, Marina Viegas Moura Rezende. Miopia causada pelo uso de telas de aparelhos eletrônicos: uma revisão de literatura. Rev. bras.oftalmol. 79 (5) • Sep-Oct 2020. Disponivel em: https://doi.org/10.5935/0034-7280.20200077. Acesso em: 25 de julho, 2025.

PALAVRAS QUE CONTAM HISTÓRIA: O USO DO TERMO BUGRE E O OLHAR DOS MORADORES DE CÁCERES

COSTA, Felipe Moura; RODRIGUES, Ana Mel Martins; VIDAL, João Alexandre Cardozo Viana[1]; SANTOS, Elicarla Moreira dos[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. Do Colégio Adventista de Cáceres.

Introdução

Segundo Bosi (1994), a memória social mantém lembranças do passado que aparecem nas palavras, costumes e formas de se relacionar. Por isso, a linguagem faz parte da cultura de uma cidade e revela como as pessoas lembram da história e se conectam umas com as outras.

Em Cáceres (MT), o termo "bugre" ainda é usado, embora tenha uma origem pejorativa ligada aos povos indígenas. Apesar disso, muitas pessoas utilizam a palavra de forma carinhosa ou para brincar, sem refletir sobre seu significado histórico.

Palavras como "bugre" podem, portanto, expressar tanto orgulho pela cidade quanto preconceito histórico (Bosi, 1994). Conforme Bagno (1999), algumas palavras carregam julgamentos que podem ofender, mesmo quando usadas de forma cotidiana. Já Guisard (1999) destaca que "bugre" surgiu para diminuir os indígenas, transformando-os em personagens socialmente desvalorizados.

Diante disso, este projeto busca compreender por que o termo "bugre" ainda é usado em Cáceres e o que ele revela sobre a memória social, a cultura local e a percepção dos moradores

Desenvolvimento

A pesquisa foi feita em etapas para entender o uso do termo "bugre" em Cáceres. Primeiro, foi elaborado um questionário em papel com perguntas abertas sobre o significado, uso e percepção da palavra.

A metodologia adotada envolveu entrevistas semiestruturadas,

aplicadas a moradores de diferentes gerações, permitindo coletar narrativas e percepções variadas sobre o termo. Os questionários foram entregues, preenchidos e devolvidos pelos participantes. Esse tipo de abordagem é recomendada em pesquisas qualitativas, pois possibilita uma interação flexível com os entrevistados e permite explorar melhor suas experiências e opiniões (OLIVEIRA, 2020).

Os trechos mais significativos das respostas foram selecionados para integrar o projeto, mostrando como a palavra reflete a memória, a cultura e a diversidade da cidade, além de revelar diferentes interpretações do seu uso.

Resultados e Discussões

Durante as entrevistas realizadas com moradores de Cáceres, foi possível perceber que a palavra “bugre” ainda é muito usada no dia a dia, mas com significados diferentes dependendo da pessoa e da situação.

O morador Carlos Alberto Reyes Maldonado Junior, de 38 anos, contou que costuma usar a palavra “bugre” de forma carinhosa, principalmente dentro da família. Para ele, o termo representa pertencimento e mostra orgulho de ser cacerense. Mesmo assim, ele reconhece que a origem da palavra tem um sentido pejorativo, e que em alguns casos pode ofender, dependendo da forma como é usada.

Já Rosineiri Eleni dos Santos, de 25 anos, explicou que escuta o termo com frequência em tom de brincadeira, e acredita que “bugre” serve como uma forma de identificar quem nasceu em Cáceres, como se fosse um gentílico.

A jovem Mariane Sampaio, de 16 anos, contou que para ela o termo “bugre” está ligado às características físicas das pessoas, e por isso pode ser ofensivo em certos contextos. Mesmo assim, ela lembra que, quando era criança, sua família usava o termo de maneira carinhosa, o que mostra como o contexto muda o significado.

A moradora Emile Miranda, de 53 anos, disse que o termo é muito usado na família dela, e que, para ela, “bugre” significa “povo raiz”, ou seja, quem nasceu em Cáceres e vive a cultura local. Emile explicou

que depende muito da forma como é usado: às vezes o termo é ofensivo, mas em outros momentos é afetivo. Ela contou ainda que seu marido, que é paulista, a chama de "bugrinha" de forma carinhosa, e que ela gosta desse apelido.

Lídia Ortiz, de 45 anos, também relatou que sempre ouviu o termo, tanto em tom de brincadeira quanto de preconceito. Ela disse que antes se sentia mal quando alguém a chamava de "bugre" para ofender, mas que hoje se sente orgulhosa por ter nascido em Cáceres e entende o termo como algo natural na cultura local.

Já Paula Isabela, de 43 anos, destacou que a palavra "bugre" também é usada de forma negativa, principalmente para menosprezar pessoas. Ela contou que o termo, muitas vezes, é usado para se referir a quem vive perto da fronteira ou tem origem boliviana, o que pode reforçar estereótipos. Para ela, "bugre" pode ser uma forma de zombaria, e por isso deve ser usada com cuidado.

Nas respostas obtidas, percebe-se que o termo "bugre" é usado de formas diferentes por cada pessoa. Para alguns moradores, ele tem um sentido carinhoso ou de brincadeira, ligado ao orgulho e à identidade de ser de Cáceres. Para outros, ainda está associado a preconceito e exclusão, refletindo a origem negativa do termo. Essa variação mostra que as palavras carregam memórias e histórias, e que seu significado depende do contexto e da intenção de quem fala.

Embora a amostra tenha sido pequena, os relatos indicam que "bugre" faz parte da cultura e da memória local para alguns moradores, mas que seu significado continua em transformação. Ele pode expressar afeto pela cidade e suas origens, mas também traz lembranças de desigualdade e preconceito, refletindo mudanças sociais e culturais vividas pela população cacerense.

Segundo Guisard (1999), no texto *"Bugre, um João-Ninguém: um personagem brasileiro"*, a palavra surgiu historicamente para diminuir e desumanizar indígenas e mestiços, transformando essas pessoas em figuras socialmente desvalorizadas. Com o tempo, o termo passou a fazer parte do vocabulário popular, sendo usado muitas vezes sem consciência da sua origem pejorativa.

De acordo com Bosi (1994), a memória social é formada por

lembranças que permanecem nas palavras, nos gestos e nos costumes das pessoas. Isso ajuda a entender por que expressões como “bugre” continuam sendo usadas: elas carregam traços do passado, misturados com novos sentidos que surgem no presente.

Nas respostas analisadas, é possível perceber que a linguagem funciona como uma forma de memória social. Ao mesmo tempo em que revela orgulho e pertencimento, ela também remete a desigualdade e exclusão. Essa mistura entre afeto e preconceito mostra que a cultura local é cheia de contradições e transformações, refletindo a forma como a sociedade encara suas origens e mudanças culturais.

Conclusões

A pesquisa mostrou que o termo “bugre” ainda é muito usado em Cáceres, mas seu significado depende de quem usa e do contexto. Para algumas pessoas, é uma forma carinhosa ou de brincadeira, ligada ao orgulho de ser da cidade. Para outras, ainda pode ser ofensivo, por causa de sua história negativa.

Também ficou claro que muitas pessoas não conhecem a origem do termo e, mesmo assim, continuam usando-o no dia a dia. Isso mostra como a linguagem pode ser natural, mas ao mesmo tempo esconder parte da história e do significado das palavras.

Por isso, é importante continuar investigando o termo “bugre”, para que as pessoas possam entender de onde ele veio, como surgiu e o que representa. Continuar com esse estudo pode ajudar a valorizar a cultura local, respeitar a diversidade e fazer com que a comunidade reflita sobre o uso das palavras.

Referências

BAGNO, Marcos. ***Preconceito linguístico: o que é, como se faz.*** **São Paulo: Loyola, 1999.**

BOSI, Ecléa. ***Memória e sociedade: lembranças de velhos***. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

GUISARD, Luís Augusto de Mola. *Bugre, um* ***João-Ninguém: um personagem brasileiro****.* São Paulo: Fundação Seade, 1999.

OLIVEIRA, S. de. *As entrevistas semiestruturadas na pesquisa qualitativa: características e etapas de execução.* Linhas Críticas, Udesc, 2020. Disponível em: https://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/21779

PEQUENAS AÇÕES, GRANDES IMPACTOS: UM EXPERIMENTO DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL POR MEIO DA COLETA DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS

VIEIRA, Emanuel de Souza; ALMEIDA, Laura da Conceição[1]; COELHO, Helen Caroline[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Professora da Escola Estadual Onze de Março.

Introdução

A produção excessiva de resíduos sólidos representa um dos principais desafios ambientais da atualidade. No Brasil, são geradas mais de 80 milhões de toneladas de lixo por ano, sendo que boa parte desse material poderia ser reciclada ou reutilizada (BRASIL, 2010). Em municípios como Cáceres - MT, o crescimento populacional e o aumento do consumo intensificam esse problema, já que muitos resíduos recicláveis ainda são descartados de forma incorreta, poluindo o solo e a água, sobrecarregando aterros sanitários e agravando os impactos ambientais (Silva, 2013).

Diante dessa realidade, o projeto “Pequenas Ações, Grandes Impactos” tem como propósito promover a conscientização ambiental por meio de práticas simples, como a coleta seletiva e a separação adequada dos resíduos. A proposta parte da premissa de que pequenas ações cotidianas podem contribuir para a formação de uma consciência ecológica na comunidade, estimulando a responsabilidade socioambiental e fortalecendo a educação ambiental prática. Ao abordar temas como o ciclo dos materiais, a importância da reciclagem e a redução de impactos ambientais, o projeto busca evidenciar que atitudes individuais, quando realizadas de forma coletiva, têm o poder de gerar grandes transformações e construir um futuro mais sustentável para todos (Brasil, 2010; Jacobi, 2003)

Desenvolvimento

Na primeira etapa, realizada em ambiente doméstico, foi feita a separação de lixo reciclável e não reciclável durante um período de 30 dias. Essa atividade ocorreu na residência dos pesquisadores e teve como propósito observar a quantidade e o tipo de resíduos gerados no cotidiano. Ao final do período, constatou-se que havia uma predominância de materiais recicláveis em relação aos orgânicos, evidenciando o potencial de reaproveitamento de grande parte do lixo doméstico.

A segunda etapa ocorreu na Escola Estadual Onze de Março, com a aplicação de um quiz educativo aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. As perguntas abordaram temas como as diferenças entre lixo reciclável e não reciclável, o destino correto dos materiais e hábitos de reciclagem no dia a dia. Essa atividade teve como objetivo avaliar o conhecimento dos estudantes sobre sustentabilidade e incentivar a reflexão sobre a importância de cuidar do meio ambiente por meio de pequenas atitudes cotidianas.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos mostraram que pequenas mudanças de hábito podem gerar grandes impactos ambientais. A separação do lixo nas duas casas participantes revelou que uma parte significativa dos resíduos poderia ser reaproveitada, reduzindo o volume de lixo destinado aos aterros sanitários.

Na escola, o quiz demonstrou que a maioria dos estudantes possui noções básicas sobre reciclagem, mas ainda apresenta dúvidas sobre o destino correto de alguns materiais, como vidro e papel molhado. Isso evidenciou a necessidade de fortalecer o trabalho de educação ambiental, especialmente por meio de projetos práticos e dinâmicos.

Em seguida, a realização do projeto “Pequenas Ações, Grandes Impactos: Conscientização Ambiental através da Reciclagem de Livros Escolares” permitiu que os alunos aplicassem esse conhecimento

na prática. Ao separar e reaproveitar livros escolares, perceberam a importância de cuidar dos recursos disponíveis e de adotar hábitos cotidianos mais sustentáveis. A iniciativa também incentivou a participação ativa da comunidade escolar, evidenciando que a união de pequenas ações individuais pode gerar transformações significativas no contexto educacional e familiar.



Figura 1. Materiais arrecadados durante a campanha de coleta seletiva na Escola Estadual Onze de Março. *Fonte: Arquivo do projeto (2025).*

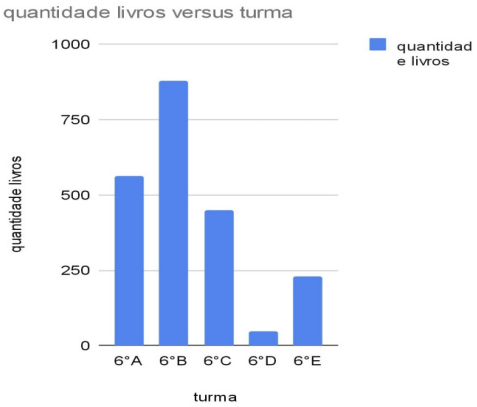


Figura 2. Quantidade de materiais recicláveis por turma do 6º ano da Escola Estadual Onze de Março. *Fonte: Arquivo do projeto (2025)*

A partir da análise dos dados, observou-se que a turma 6ºB obteve o melhor desempenho, seguida pelas turmas 6ºA e

6ºC. O envolvimento coletivo dos alunos resultou em mudanças comportamentais perceptíveis, como o aumento da separação correta dos resíduos e a disseminação de práticas sustentáveis nas famílias. Esses resultados demonstram que a educação ambiental escolar é um instrumento de transformação social, capaz de formar cidadãos críticos e responsáveis com o planeta.

Conclusões

O trabalho "Pequenas Ações, Grandes Impactos: Um Experimento de Consciência Ambiental por Meio da Coleta de Resíduos Recicláveis" demonstrou que pequenas atitudes podem gerar impactos positivos significativos no meio ambiente. A aplicação do quiz educativo evidenciou que os alunos possuem conhecimento básico sobre reciclagem, mas ainda apresentam dúvidas sobre o destino correto de alguns materiais, mostrando a necessidade de complementar o aprendizado teórico com práticas concretas.

A realização do projeto "Pequenas Ações, Grandes Impactos: Conscientização Ambiental através da Reciclagem de Livros Escolares" permitiu que os estudantes aplicassem na prática o que aprenderam, desenvolvendo hábitos sustentáveis e percebendo a importância de cuidar dos recursos disponíveis. Além disso, a iniciativa incentivou a participação ativa da comunidade escolar, mostrando que a união de pequenas ações individuais pode gerar transformações significativas no ambiente escolar e familiar (Silva, 2013)

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília: MMA, 2010.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–205, 2003.

SILVA, Maria José da. Gestão de resíduos sólidos e educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 8, n. 2, p. 52–68, 2013.

PRÁTICAS LABORATORIAIS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA

CARDOSO, Davi Infantes; SILVA, Nícolas Campos, RODRIGUES, Anayara Ferreira[1]; BÜHLER, Beatriz Ferraz[2]; FRANÇA, Isabela Caetano de[3]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Professora de Química da Escola.
[3]Bolsista Programa PIBID IFMT / EEOM.

Introdução

O uso de práticas laboratoriais no ensino de Química é uma estratégia essencial para tornar o aprendizado mais significativo e dinâmico. A experimentação permite aos alunos compreender conceitos abstratos por meio da observação direta de fenômenos, despertando a curiosidade científica e o interesse pela disciplina (SANTOS e MENEZES, 2020; SOUZA, 2020). Ao participarem ativamente da elboração e da realização de experimentos, os estudantes poderão observar fenômenos, levantar hipóteses, responder às questões das ciências e aplicar os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, de maneira ativa como a aprendizagem baseada em problemas (PBL) e a pesquisa guiada (BACICH & E HOLANDA, 2020).

Assim, o presente projeto teve como objetivo promover a iniciação científica em turmas de ensino fundamental e médio da Escola Estadual Onze de Março, por meio de práticas laboratoriais.

A questão norteadora do projeto foi: “Como o uso de práticas laboratoriais pode contribuir para o ensino-aprendizagem de Química e para o Desenvolvimento de habilidades comunicativas e científicas?”

Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido por alunos bolsistas do Ensino Médio, por meio do Edital 003/2024 Programa Pesquisa e Inovação na Escola -

PIE da Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso (FAPEMAT), sob a orientação da professora de química da escola e acompanhado pela bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Inicialmente, foram realizadas leituras e pesquisas sobre experimentos simples e seguros, adequados às turmas do Ensino Médio para elaboração de roteiros de aulas práticas. Outra etapa consistiu na elaboraçao de roteiros de experimentos para aplicação às turmas de 6° anos e assim, foram selecionadas práticas que abordassem conceitos básicos das ciências em geral e também da química, como reações químicas, condutividade elétrica e densidade de substâncias.

Para a elaboração dos roteiros das aulas práticas foram considerados os objetos de conhecimento de química descritos conforme a BNCC do ensino médio e foram organizados em etapas que representam os segmentos: 1° Ano, 2° Ano e 3° Ano. Os conteúdos abarcados foram: Propriedades Gerais e Específicas da Matéria; Configuração Atômica e Níveis de Energia; Ligações Químicas; Misturas e Métodos de Separação; Funções Inorgânicas; Reações Redox; Cálculos Químicos; Estequiometria; Eletroquímica e Reações Orgânicas;

Para a realização dos experimentos realizados com as turmas dos 6° anos foram selecionados os seguintes roteiros:
- Reação de vinagre com bicarbonato de sódio, demonstrando a liberação de gás dióxido de carbono e a formação de um sal;
- Teste de condução elétrica, utilizando soluções condutoras e não condutoras, para ilustrar a presença de íons;
- Experimento da lâmpada de lava, mostrando diferenças de densidade e miscibilidade entre substâncias.

Após as práticas, os estudantes produziram relatórios em formato de desenhos para exposição na unidade escolar. Em outra fase, ao final da proposta (Agosto/2025) os bolsistas criaram um banco de práticas laboratoriais alinhado aos conteúdos do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio como material permanente para o Laboratório de Química da escola.

Durante a execução, os integrantes do projeto aprimoraram suas habilidades de comunicação, oratória e trabalho em equipe, além de desenvolverem maior autonomia na pesquisa e na condução de atividades experimentais.

Resultados e Discussões

A realização das práticas laboratoriais mostrou-se eficaz para estimular o interesse dos alunos e aproximar o conteúdo teórico da realidade cotidiana. As turmas do Ensino Fundamental demonstraram curiosidade e engajamento durante as demonstrações, fazendo perguntas e participando ativamente.

Os professores reconheceram o potencial do projeto como estratégia de incentivo ao uso do laboratório, tanto para aulas demonstrativas quanto para práticas supervisionadas. Além disso, os alunos envolvidos no projeto relataram melhorias na comunicação e na segurança ao falar em público, bem como uma compreensão mais profunda dos conceitos químicos. O projeto também resultou na elaboração de materiais de apoio e relatórios padronizados, que poderão ser utilizados futuramente por docentes, contribuindo para a continuidade e ampliação das atividades laboratoriais na escola.

Além dos resultados observados de forma imediata, espera-se que a proposta gere, ao longo do tempo, um impacto positivo na formação estudantil e acadêmica dos alunos — tanto dos bolsistas quanto dos participantes convidados a realizar as práticas laboratoriais —, uma vez que atividades dessa natureza desempenham um papel essencial na compreensão de conceitos e na promoção da aprendizagem significativa (RODRIGUES, 2024).

Conclusões

O projeto “Práticas laboratoriais como ferramenta didática no ensino de Química” atingiu seus objetivos ao estimular o uso pedagógico do laboratório, promovendo uma aprendizagem ativa e contextualizada.

As atividades realizadas possibilitaram não apenas o aprofundamento dos conhecimentos científicos, mas também o Desenvolvimento de competências socioemocionais, como comunicação, cooperação e responsabilidade.

A experiência reforça a importância da experimentação como recurso indispensável para o ensino de Ciências, mostrando que é possível despertar o interesse e a curiosidade dos alunos por meio da prática e da observação direta dos fenômenos químicos.

Perspectivas futuras incluem a adequação da proposta à novas turmas de ensino fundamental com novas abordagens metodológicas combinando componentes curriculares de outras áreas do conhecimento. Além disso, permitir que outros estudantes possam atuar como monitores e replicar a aprendizagem construida coletivamente.

Referências

BACICH, Lilian. Práticas na escola : ciências da natureza e suas tecnologias : manual do professor / Lilian Bacich, Leandro Holanda. — 1. ed. — São Paulo: Moderna, 2020.

RODRIGUES, Luiz Antônio Fernando. A importância da experimentação prática no ensino de ciências. Revista Eletrônica Amplamente, v.3, n.3, jul./set. 2024 DOI http://dx.doi.org/10.47538/RA-2024.V3N3-27

SANTOS, Lucelia Rodrigues, MENEZES, Jorge Almeida. A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. Rev. Eletrônica Pesquiseduca. Santos, Volume 12, número 26, p. 180-207, jan.-abril, 2020

SOUZA, L. F. Práticas experimentais e o ensino de Ciências: contribuições para a aprendizagem significativa. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 1–15, 2020.

PRODUÇÃO DE SABÃO ARTESANAL AROMAIF: UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL PARA O IFMT - CAMPUS CÁCERES

NOGUEIRA, Andressa Braga; CATELAN, Luara Cristina; CAMPOS, Nayara Leite; NASCIMENTO, Stefany Porto do[1]; CUNHA, Admilson Costa da[2]
[1]Alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo.
[2]Orientador. Prof. do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo.

Introdução

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sabão artesanal de qualidade, unindo o aprendizado teórico à prática experimental. A produção do sabão representa mais do que uma simples aplicação de conhecimentos; ela é a materialização de um aprendizado interdisciplinar que envolve química, sustentabilidade e consciência ambiental.

O projeto buscou ressaltar o processo de saponificação a frio, uma reação química que transforma óleos e gorduras em sabão líquido de alta qualidade. Essa metodologia permite a conservação das propriedades naturais dos ingredientes, além de reduzir o consumo de energia e o impacto ambiental. A iniciativa surgiu com a proposta de promover o aproveitamento de resíduos, especialmente o óleo de cozinha usado, e de incentivar práticas sustentáveis dentro do IFMT – Campus Cáceres e fora, mostrando que é possível desenvolver um produto eficiente, ecológico e com potencial para uso cotidiano.

Desenvolvimento

A produção do sabão artesanal AromaIF foi realizada por meio do processo de saponificação a frio, que transforma óleos e gorduras em sabão e glicerina. Essa técnica foi escolhida por ser simples, econômica e sustentável, permitindo que o projeto fosse executado com recursos acessíveis dentro do IFMT – Campus Cáceres.

O primeiro passo consistiu na coleta do óleo de cozinha usado, obtido no refeitório e em residências de servidores e alunos. O material foi filtrado e decantado para remover impurezas e garantir um produto final de melhor qualidade. Foram separados os materiais de laboratório, como béqueres, provetas, funis, bastões de vidro e colheres, além dos equipamentos de proteção individual (EPIs). Teve início com a dissolução da soda cáustica (hidróxido de sódio) em água, realizada com cuidado e sob ventilação adequada, devido à liberação de calor nessa etapa. Posteriormente, essa solução foi misturada ao óleo vegetal previamente filtrado, dando início à reação de saponificação.

Durante o processo, foram feitas observações quanto à mudança de textura e coloração, que indicaram o avanço da reação química. Para aprimorar o produto, foram adicionados corantes e fragrâncias, proporcionando ao sabão aroma e aparência agradáveis. Após a finalização, o sabão foi armazenado em recipientes adequados e deixado em repouso por alguns dias para completar a reação e alcançar a consistência ideal (Figura 1).



Figura 1. Produção do AromaIF: etapa de testes.
Fonte: Arquivo pessoal

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos com a produção do sabão artesanal AromaIF mostraram que o processo foi eficiente e gerou um produto de boa qualidade. O sabão (Figura 2) apresentou ótima formação de espuma, textura consistente, aroma agradável e eficiência na limpeza, comprovando o sucesso da reação de saponificação a frio.



Figura 2. Produção do AromaIF: produto acabado
Fonte: Arquivo pessoal

Após as etapas de testes de produção, o produto foi apresentado a comunidade, por meio de um espaço de formação continuada na Escola Municipal do Bairro Vila Real, da Cidade de Cáceres (MT) (Figura 3).



Figura 3. Apresentação do trabalho junto a comunidade.
Fonte: Arquivo Pessoal

O reaproveitamento do óleo de cozinha usado demonstrou ser uma alternativa viável e sustentável, reduzindo o descarte inadequado desse resíduo e contribuindo para a preservação ambiental. Além do aspecto ecológico, o projeto teve um importante papel educativo, pois possibilitou aos alunos compreender na prática os conceitos químicos estudados em sala de aula, relacionando teoria e aplicação real.

Conclusões

A produção do sabão artesanal AromaIF atingiu os objetivos propostos, demonstrando que é possível elaborar um produto de qualidade, funcional e sustentável por meio do reaproveitamento de óleo de cozinha usado. Os resultados obtidos — boa formação de espuma, aroma agradável, textura consistente e eficiência na limpeza — comprovam que o processo de saponificação a frio é eficiente e adequado para a produção artesanal de sabão.

Além do desempenho do produto, o projeto respondeu ao problema central da pesquisa: como integrar práticas sustentáveis ao ambiente escolar e promover a conscientização ambiental. O envolvimento dos alunos e da comunidade escolar na coleta de óleo, na produção e na aplicação prática dos conhecimentos de química mostrou que ações simples podem gerar impactos significativos, tanto na preservação do meio ambiente quanto na formação educativa dos participantes.

Referências

SILVA, T. F.; SILVA, A. B.; SILVA JÚNIOR, L. R. Produção de sabão ecológico a partir de óleo reciclado. Natal: IFRN, 2017. Acesso em: 06 out. 2025. Disponível em: https://shre.ink/SnOy

TODAMATÉRIA. Reação de saponificação. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/reacao-saponificacao/. Acesso em: 06 out. 2025.

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE TINTAS

RODRIGUES, Maria Eduarda El Hage; GARCIA, Taylla Carvalho; TUBINO, Valentina Stephani Rocha[1]; SCHIMANKO CECCATTO, Ana Paula[2]; CAVALCANTE, Orlandir[3]; SATO, Shirleni[4]
[1]Discentes do Colégio Salesiano Santa Maria.; [2]Orientador. [3]Coorientador. [4]Coordenadora. do Colégio Salesiano Santa Maria.

Introdução

O uso de tintas é uma prática antiga da humanidade, presente na arte, na construção civil e na indústria. Entretanto, grande parte das tintas comercializadas atualmente contém substâncias químicas tóxicas, como metais pesados e solventes derivados do petróleo, que causam impactos ambientais e riscos à saúde (Silva, 2019).

Diante disso, a busca por alternativas ecológicas vem crescendo, e as tintas naturais — obtidas a partir de pigmentos vegetais e minerais — surgem como uma opção sustentável, biodegradável e de baixo custo (Oliveira & Santos, 2021).

As tintas sustentáveis são formuladas com componentes de baixo impacto ambiental, substituindo derivados de petróleo por substâncias naturais e renováveis. Entre as fontes de pigmentos, destacam-se plantas, frutas, legumes e solos coloridos.

Conforme Santos e Pereira (2020), os pigmentos vegetais — como antocianinas, carotenoides e clorofilas — podem ser extraídos de forma simples e utilizados em formulações de tintas seguras e acessíveis.

Os principais tipos de pigmentos naturais incluem: Clorofilas: responsáveis pelos tons esverdeados das folhas; Carotenoides: conferem cores amareladas e alaranjadas, como no açafrão e no urucum; Antocianinas: produzem cores avermelhadas, roxas e azuladas, presentes na beterraba, no repolho roxo e na jabuticaba.

A sustentabilidade também se manifesta na escolha dos aglutinantes e solventes. A goma arábica, a farinha de trigo e a cola branca escolar podem ser usadas para dar consistência à tinta, enquanto

a água e o vinagre substituem solventes químicos (Zanin & Ferreira, 2020).

Assim, a produção sustentável de tintas envolve não apenas o uso de matérias-primas naturais, mas também o reaproveitamento de resíduos e o incentivo à educação ambiental por meio de práticas criativas e experimentais (Silva, 2019).

Este projeto tem como objetivo geral desenvolver uma proposta de produção sustentável de tintas utilizando pigmentos de origem natural, analisando suas características, fixação e viabilidade de uso em atividades artísticas e educacionais.

Desenvolvimento

1. **Pesquisa teórica:** estudo sobre pigmentos naturais e tintas ecológicas.
2. **Seleção dos materiais:** escolha de frutas, vegetais e outros ingredientes coloridos, como beterraba, espinafre, açafrão, urucum, café e repolho roxo.
3. **Extração dos pigmentos:**
    - Triturar os vegetais com pequena quantidade de água;
    - Aquecer levemente para liberar a cor;
    - Coar e armazenar os extratos.
4. **Formulação das tintas:**
    - Misturar o pigmento com um aglutinante natural (goma arábica ou cola branca diluída) e adicionar vinagre como conservante;
    - Testar diferentes proporções para avaliar textura e fixação.
5. **Aplicação e testes:**
    - Aplicar as tintas em papel, tecido e madeira;

- Observar variações de cor, brilho, secagem e durabilidade.

6. **Análise e registro:**
   - Registrar resultados em diário de bordo, com fotos e comparações.
7. **Divulgação dos resultados:**
   - Apresentação dos produtos e painéis explicativos em feira científica ou exposição artística.

Resultados

Produção de tintas naturais com boa coloração, textura uniforme e fixação satisfatória, comprovando a viabilidade de alternativas sustentáveis.



Conclusões

A produção sustentável de tintas representa uma ação educativa, científica e ambiental, pois une conhecimento químico e biológico com práticas ecológicas e criativas. Como destacam Oliveira e Santos (2021), a utilização de pigmentos

naturais favorece o aprendizado sobre sustentabilidade, incentiva o reaproveitamento de materiais e reduz o impacto ambiental das atividades humanas.

Desse modo, este projeto contribui para a formação de uma consciência ambiental crítica e para a valorização da arte como ferramenta de transformação social.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade. Brasília: MEC, 2018.

OLIVEIRA, A. C.; SANTOS, J. P. Pigmentos naturais: obtenção e aplicações. Revista de Química Nova na Escola, v. 43, n. 1, 2021.

SILVA, R. F. Tintas naturais: sustentabilidade e arte. São Paulo: Editora Moderna, 2019.

SANTOS, C. M.; PEREIRA, T. A. Corantes naturais: aplicações e sustentabilidade. Revista Ciência & Escola, v. 7, n. 2, 2020.

ZANIN, S. M.; FERREIRA, J. A. Produção artesanal de tintas naturais para fins educativos. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 15, n. 4, 2020.

REAPROVARTE – TECTONA GRANDIS

Ana Júlia Aguiar Ferreira; Geovana Leonel Papa; Andressa Almeida Araújo, Luís Andrés Toledo Gomez[1], Carlos Alberto Bosquê Junior[2]
[1]Alunos do IFMT campus Cáceres. [2]Orientador.

Introdução

O projeto REAPROVARTE tem como objetivo estudar os impactos do plástico no planeta e buscar alternativas com matéria prima que encontra em ambundância onde vivemos, no caso as folhas que são matérias orgânicas que servem de adubo e enriquecimento do solo onde vivemos, mas ao mesmo tempo um problema por climas cada vez mais secos e com a baixa umidade, riscos de grandes incêndios, como os que já presenciamos e a perda de fauna e flora no pantanal. Trazer alternativas como já vimos nos cocos que utilizam fibras, mas utilizar estas fibras de nosso cerrado com técnicas de prensagem e resinagem para se trnar um material alternativo e bom para o planeta, é nossa pesquisa desenvolvida que atende a preocupação e espera ter resultados melhores com investidores que percebam que temos diferenciais como moradores locais para reduzir incêndios, diminuir o uso de plástico, potencializar produtos para a economia local.

Desenvolvimento

O experimento foi realizado utilizando matreriais orgânicos de folhagens de teca, m aterial abundante no campus e nas áreas de reflorestamento, pensando também nos materiais que caem das árvores e acumulam nas estações de estiagem, evitando com o manuseio do solo do cerrado o incêndio, por potencializar este material como composição de fibras para produção de materiais de utilidade e estética.

Recolheu amostras destes materiais e desenvolveu com cola e fresina alguns produtos até duráveis e como protótipos para a indústria

de materiais sustentáveis ou a artesanato, já que é um negócio que atraí valores e riquezas entre famialres de regiões que necessitam de matéria prima para produções de materiais para modelar ou dar forma e vender.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos demonstraram que mesmo de forma experimental, muitas formas de produções tridimensionais puderam ser processadas, cabendo aperfeiçoamento para uma segunda e terceira fase com investimento maior. Cada experiência resultou em esculturas e placas de testes para servirem de estudos com os diversos tamanhos de processo de moagem ou picotagem, reforçando o caráter de observação, mas ainda com estudos sobre o uso como suporte para temperatura e exposição a química a saúde, portanto foi usado como obras de escultura e arte já que são mais decorativos.

A diversidade das formas produzidas confirma que a arte e o meio ambiente podem emergir de fenômenos científicos simples, e que nem toda matéria orgânica é desprezível ou sem solução além de adubo ou compostagem, muitas vezes associada a prensas e processadores, pode ser aplicada de maneira estética e acessível.

O futuro da reciclagem plástica depende de investimento e inovação, políticas públicas eficazes e mudanças na sociedade. Investimentos em novas tecnologias e a participação ativa da população podem contribuir para um futuro mais sustentável. Mesmo distante ainda estes equipamentos que poderiam ser trazidos por quem polui, como supermercados e lojas, na contrapartida os municípios exigirem estas ações como emprego a recicladores, catadores de lixo e operadores de máquinas de reciclagem, estas ações como estão distantes, procuramos algumas alternativas com a matéria prima que não demora tanto para ser decomposta se um dia for esquecida em aterros e terrenos, a facilidade de ser absorvida e com isso não gerar problemas.

Dessa forma, o experimento respondeu em parte a questão-problema, comprovando que muitas das fibras vegetais além da madeira, podem servir como instrumento de expressão artística e ampliar para

reutilização e materiais de utensílios para diminuir o plástico e materiais sintéticos que duram anos..

Conclusões

Conclui-se que o projeto *REAPROVARTE* conseguiu demonstrar que existe soluções para diminuir o uso de plástico, sabendo que este material é super nocivo a vida com microplástico até no ar em Cáceres, não só na água segundo estudos na UNEMAT por universitários e ambientalistas, e alternativas menos impactantes para oferecerem produtos para práticas educativas e de sensibilização para as presentes e futuras gerações. As experiências evidenciaram que é possível ter ludicidade, tatibilidade, sensibilidade, originando composições através de processos de prensa e colagens como feito em doces de quebra queixo ou cocada, um material com as folhas secas para modelar objetos e com isso obter artesanatos e opções de copos, pratos, talheres, brinquedos, e outros itens, permitindo que a consciência ambiental com a COP 30 ou a COP Pantanal em Cáceres, transforme nossas pesquisas em uma ferramenta de criação e experiências, a negócios importantes em um município que abrigará em breve o FRRE SHOP ou a ZPE, locais de negócios que terão muitos produtos que podem invadir pelo preço baixo e nos empobrecer e prejudicar mais ainda como exemplo de imediatismo capitalista, resultando na produção de mais lixo ainda sendo um local que deveria ter esta contra partida por ter 3 biomas, ser exemplo para o mundo e rejeitar muito do que virá e colocar em condições aberturas de fábricas que tem selo verde, uso de materiais sustentáveis e diminuição de plásticos. .

Além de contribuir para uma educação ambiental e leis que solucionam o lixo,, o projeto também estimula as soluções de matéria prima para nosso curso de engenharia florestal no IFMT, permite potencializar a criatividade e a interdisciplinaridade com experiências, promovendo uma nova forma de valorização do conhecimento científico, empreendedor, ambiental e de renovações tecnológicas para reaproveitar com arte, com amor ao nosso planeta terra.

Referências

JACOBI, P. R. Gestão Compartilhada dos Resíduos Sólidos no Brasil: Inovação com Inclusão Social. São Paulo: Annablume, 2006.

LEON, M. P. P. Reciclagem sustentável e suas contribuições para um mundo melhor. 2015. Disponível em: https://www.webartigos.com/artigos/reciclagem.

SANTOS, G. R.; **MENDES**, A. T. Resíduos sólidos, reciclagem e economia circular: desafios às políticas públicas.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

GOV.BR. O Lixo Agora é Problema de Todos

Sites: https://brasil.un.org/pt-br/231688-relat%C3%B3rio-da-onu-aponta-solu%C3%A7%C3%B5es-para-reduzir-polui%C3%A7%C3%A3o-pl%C3%A1stica

https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/como-reduzir-o-consumo-de-plastico

REPELENTE NATURAL A PARTIR DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E PLANTAS AROMÁTICAS: INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NO COMBATE AO AEDES AEGYPTI EM CÁCERES-MT

LAÍS, Alyce; DRAZDAUSKAS, Ana Letícia; MIRANDA, Lívia[1]; ALENCAR, Dayany Barbosa[2]
[1]Alunas do Segundo do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profª do Centro Educacional Anália Franco-CEAF.

Introdução

As doenças transmitidas por mosquitos, como dengue, zika e chikungunya, representam sérios problemas de saúde pública no Brasil e em diversos países tropicais. O mosquito Aedes aegypti é o principal vetor dessas enfermidades, cuja proliferação está associada ao acúmulo de água parada e às condições climáticas favoráveis. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), "a prevenção ainda é a melhor forma de combater doenças transmitidas por vetores, principalmente em comunidades com poucos recursos".

A utilização de repelentes químicos é uma medida comum de prevenção; contudo, tais produtos contêm substâncias sintéticas, como o DEET (dietiltoluamida), que podem causar irritações cutâneas e impactos ambientais. Assim, torna-se necessário o Desenvolvimento de alternativas sustentáveis e acessíveis à população.

Dessa forma, este projeto tem como objetivo geral desenvolver e testar a eficácia de um repelente natural produzido a partir de resíduos domésticos e plantas aromáticas, buscando uma solução ecológica, de baixo custo e eficaz no combate aos mosquitos vetores.

A questão-problema que orienta esta pesquisa é: Como desenvolver um repelente natural, a partir de resíduos domésticos e plantas aromáticas, capaz de combater de forma eficaz e sustentável os mosquitos transmissores de doenças?

A relevância do estudo reside em sua contribuição para o reaproveitamento de resíduos orgânicos, a redução de impactos ambientais e a promoção da saúde pública, aliando o conhecimento científico à sustentabilidade e ao saber popular.

Os conceitos científicos abordados envolvem química orgânica (extração de óleos essenciais e compostos voláteis), biologia (entendimento do comportamento dos insetos vetores) e ciências ambientais (gestão de resíduos e práticas sustentáveis).

Desenvolvimento

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa teórica em bases científicas e institucionais, como a EMBRAPA e a FUNASA, a fim de identificar plantas com propriedades repelentes e resíduos domésticos adequados à formulação de repelentes naturais. Segundo a Embrapa (2020), espécies como citronela (*Cymbopogon nardus*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), hortelã (*Mentha spp*.) e manjericão (*Ocimum basilicum*) possuem compostos voláteis que atuam na inibição do olfato dos mosquitos, dificultando a sua aproximação. “O uso de plantas aromáticas na fabricação de repelentes naturais é uma alternativa viável, segura e de baixo custo, especialmente em regiões tropicais” (EMBRAPA, 2020, p. 3).

Com base na literatura, foram selecionadas plantas aromáticas e resíduos domésticos como cascas de laranja e limão, vinagre de álcool, álcool etílico e óleo vegetal residual. Esses materiais foram coletados em residências e hortas locais, priorizando o reaproveitamento de resíduos que seriam descartados.

Foram preparadas três formulações distintas de repelentes naturais:

F1: Casca de laranja + álcool + folhas de manjericão;

F2: Citronela + vinagre + óleo vegetal;

F3: Alecrim + hortelã + vinagre.

Os extratos foram obtidos por maceração a frio durante 72 horas, filtrados e armazenados em frascos de vidro escuro para preservar os compostos voláteis. “A maceração é um método eficiente para a extração de substâncias aromáticas, pois preserva os compostos ativos responsáveis pelo efeito repelente” (FUNASA, 2019, p. 12).

Resultados e Discussões

Os testes foram realizados em ambiente controlado, utilizando armadilhas simples (recipientes com solução açucarada) dispostas em áreas com e sem aplicação dos repelentes. As observações foram feitas durante três dias consecutivos, em horários de maior atividade dos mosquitos (das 17h às 20h).

Foram registrados o número de mosquitos atraídos em cada área, o tempo de duração do efeito repelente e a intensidade do odor. Observou-se que a formulação F2 (citronela + vinagre + óleo vegetal) apresentou maior eficácia, repelindo cerca de 85% dos mosquitos durante as primeiras três horas após a aplicação. As demais formulações apresentaram eficácia média de 60% a 70%. Os resultados indicam que a combinação de citronela e vinagre potencializa o efeito repelente, devido à presença de compostos como citronelal e ácido acético, que interferem na atração olfativa dos insetos. A durabilidade e o odor agradável também contribuíram para a aceitação do produto.

Os testes comprovaram a viabilidade da produção de um repelente natural eficaz e sustentável, utilizando insumos de baixo custo e fácil obtenção. A formulação F2 destacou-se pela maior durabilidade do efeito e menor evaporação dos compostos ativos, sugerindo potencial para uso doméstico e comunitário.

Esses resultados confirmam que o reaproveitamento de resíduos orgânicos, aliado ao uso de plantas aromáticas, pode gerar soluções ambientalmente corretas e socialmente acessíveis. Além disso, o projeto contribui para a redução do desperdício, o incentivo à educação ambiental e o empreendedorismo sustentável.

De acordo com Conde e Monteiro (2022), o reaproveitamento de resíduos orgânicos é uma estratégia eficiente para minimizar impactos ambientais e gerar produtos de valor agregado. Tal afirmativa reforça a relevância deste estudo, que une práticas ecológicas e benefícios à saúde pública.

Conclusões

O projeto demonstrou que é possível produzir um repelente natural eficiente utilizando resíduos domésticos e plantas aromáticas, contribuindo para o combate de mosquitos vetores de doenças de forma sustentável e econômica. Além de apresentar resultados promissores, a proposta reforça a importância da ciência aplicada à sustentabilidade, estimulando a conscientização ambiental e o protagonismo comunitário na prevenção de doenças. O produto desenvolvido pode ser facilmente reproduzido em contextos domésticos e educacionais, fortalecendo ações de saúde pública com baixo impacto ambiental.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Combate ao mosquito Aedes aegypti. Portal Gov.br, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/combate-aos-vetores/aedes-aegypti. Acesso em: 03 maio 2025.

CONDE, Mônica L.; MONTEIRO, Antonio F. Resíduos orgânicos e sustentabilidade: práticas domésticas e impacto ambiental. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 17, n. 1, p. 25–34, 2022. Disponível em: https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/9999. Acesso em: 03 maio 2025.

EMBRAPA. Plantas com propriedades repelentes podem ajudar no controle de mosquitos. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2020. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-denoticias/-/noticia/48602661. Acesso em: 03 maio 2025.

FUNASA. Manual de controle da dengue. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_dengue_2ed.pdf. Acesso em: 03 maio 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Vector-borne diseases. World Health Organization, 2021. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases. Acesso em: 03 maio 2025.

TAXA DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA EM SOLOS COM DIFERENTES TIPOS DE COMPACTAÇÃO

João Pedro da Silva Fialho; Nathan Fernandes Ferreira da Silva; Vandenilson de Paula Dias; André da Silva Souza Campos[1]; Juberto Babilônia de Sousa[2]
[1]Alunos do IFMT – Campus Cáceres. [2]Orientador.

Introdução

Com o objetivo de avaliar a taxa de infiltração de água em solos com diferentes níveis de compactação, o trabalho foi conduzido no Laboratório de Ensino e Museu de Solos (LEMUS) do IFMT – Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo. Foram avaliados três tipos de manejo do solo: solo muito compactado, solo compactado e solo não compactado. A pesquisa justifica-se pela importância de compreender como a compactação do solo influencia a absorção de água, processo essencial para o Desenvolvimento pleno das plantas cultivadas. Os parâmetros analisados foram: o tempo de infiltração da água em solos com diferentes níveis de compactação.

Desenvolvimento

Para simular as diferentes taxas de compactação, foram utilizados três tubetes contendo o mesmo. Em seguida um tubete manteve com o solo solto, os outros dois tubetes com solos receberam com auxílio de um batedor de madeira compressões distintas, sendo 10 compressões no segundo tubete e 20 compressões no terceiro tubete, considerando assim graus distintos de compactação: não compactado, compactado e muito compactado. Em seguida, foi adicionado 50 ml de água em cada tubete e o tempo de infiltração foi medido.

Resultados e Discussões

O solo não compactado apresentou tempo de infiltração de 3 minutos e 20 segundos; o solo pouco compactado apresentou tempo de 14 minutos e 20 segundos; e o solo muito compactado apresentou tempo de 17 minutos e 30 segundos.

Os resultados evidenciam que a compactação interfere diretamente na infiltração de água. O solo não compactado teve a maior taxa de infiltração, enquanto o solo muito compactado apresentou a menor. Isso ocorre porque o aumento da densidade do solo reduz os espaços porosos, dificultando a penetração da água e a aeração. Esses resultados corroboram o princípio de que solos bem estruturados permitem melhor infiltração e maior retenção de umidade, favorecendo o Desenvolvimento das plantas.

Conclusões

Conclui-se que, com o aumento da compactação, há uma diminuição significativa na taxa de infiltração de água no solo. O solo não compactado apresentou o melhor desempenho, favorecendo a penetração de água e a troca gasosa entre as camadas do solo. Esses resultados reforçam a importância de práticas agrícolas que evitem o excesso de compactação, garantindo maior eficiência hídrica e produtividade agrícola.

Referências

POTT, C. A. e DE MARIA, I.C. Comparação de métodos de campo para determinação da velocidade de infiltração básica. Revista Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, v.27, p.19-27, 2003. Disponível em < http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v27n1/v27n1a03.pdf>. Acesso em abr 2014.

REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Manole, p.188, 1990.

SALES, L.E.O.; FERREIRA, M.M.; SILVA DE OLIVEIRA, M. & CURI, N. Estimativa da velocidade de infiltração básica do solo. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, v.34, n.11, p.2091-2095, 1999.

TAXONOMIA DA CLASSE INSECTA: INCRUSTAÇÃO DE INSETOS POLINIZADORES E PRAGAS AGRÍCOLAS COMO MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE BIOLOGIA

PIRES, Carlos Henrique Rolloff; ALMEIDA, Guilherme Silva; POVOA, Maria Luiza Caloi; Peterle, Maria Luiza Faria[1]; ABREU, Jéssica Tamara Laet[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Prof. da Escola Estadual Dep. Francisco Eduardo Rangel Torres.

Introdução

O uso de ferramentas didáticas são uma alternativa, que inserem a metodologia ativa de aprendizagem no ambiente escolar, combinam materiais e comunicações escritos, orais e visuais, para alcançar os objetivos pretendidos e permitem diálogo, integrando estudo e lazer, enquanto os discentes aprendem de maneira mais ampla e profunda, pela descoberta, pesquisa e observação (BERBEL, 2011).

Uma maneira eficaz de ministrar as aulas na atualidade, é introduzir novas metodologias ativas de aprendizagem e inovadoras em sala de aula, técnicas que proporcionam o foco no protagonismo dos estudantes, tirando sua postura passiva, e que favoreçam a motivação e promovam a autonomia dos mesmos (DIESEL ET AL., 2017, SANTOS ET AL., 2021). Essas ferramentas têm o objetivo de engajar os alunos, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

Esses matérias incrustados em resina polimerizada se tornaram uma escolha popular para aulas práticas de botânica e zoologia devido às suas características favoráveis. A resistência do material permite que as peças sejam manuseadas e observadas de forma segura, garantindo sua durabilidade ao longo do tempo.

A principal vantagem desses materiais é a visibilidade do objeto real de estudo. Ao serem incrustados na resina, as peças ficam preservadas e podem ser observadas em detalhes, permitindo a análise dos aspectos morfológicos das espécies. Isso é especialmente importante quando se trata da compreensão da relação entre a interação ecológica dos insetos polinizadores versos insetos de pragas agrícolas.

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Dep. F. E. RANGEL TORRES localizado na Avenida Sete de Setembro, nº 1017 – Bairro Cidade Alta, Rio Branco – MT oferecendo Ensino Fundamental (6ª a 9ª séries) e Ensino Médio (1º ao 3º ano), nos turnos matutino e vespertino. A pesquisa foi desenvolvida em atividade de sala de aula com a turma do Ensino Médio, sendo aplicada as habilidades e conceitos de iniciação científica.

Foram feitas etapas do trabalho, sendo aulas teóricas ligada a prática experimental:

- A primeira etapa foi a de observação e pesquisa bibliográfica, buscando a identificação dos insetos com potencial polinizador e descobrindo os maiores insetos causadores de doenças em cultivares de plantas em foque na agricultura familiar local.
- Segunda etapa foi a identificação e elaboração da ficha técnica em (anexo), material prático com a seleção dos insetos em ambas funções na agricultura, como polinizador ou praga agrícola.
- Terceira etapa (Figura 1), seleção e secagem dos insetos, para elaboração do material encrustado.
- Quarta etapa, incrustação dos insetos na resina e elaboração da caixa entomológica geral.

Resultados e Discussões

A utilização das amostras incrustadas como material didático demonstrou potencial para favorecer a identificação morfológica e a compreensão taxonômica pelos estudantes, conforme também relatado por Oliveira e Santos (2021), que destacam o valor pedagógico das coleções biológicas na aprendizagem significativa de Zoologia.

Foram coletados e incrustados 15 espécimes de insetos em ambiente escolar, distribuídos em sete ordens distintas. Os grupos mais

representativos foram Himenóptera, Hemíptera e Coleóptera (Tabelas 1 e 2).

Além do valor didático, o material permitiu discutir aspectos ecológicos relevantes, como o papel dos polinizadores e o controle biológico de pragas, favorecendo a integração entre conteúdos teóricos e práticos, conforme indicado por (PEREIRA E LIMA, 2022).

Tabela 1. Identificação de insetos polinizadores.

Ordem	Família	Nome popular	Ciclo de vida	Recurso	Aparelho bucal	Culturas
Himenóptera	Apidae	Abelha Borá	Ovo - Adulto	Néctar e pólen	Sugador/ mastigador	Maracujá, manga, soja, sorgo
Himenóptera	Apidae	Abelha Arapuá.	Ovo - Adulto	Néctar e pólen	Sugador/ mastigador	Maracujá, manga, soja, sorgo
Himenóptera	Agaonidae	Vespas	Ovo - Adulto	Néctar e seiva	Lambedora /sugador	Frutífera
Coleóptera	Scarabaeidae	Besouros	Ovo - Adulto	Néctar e pólen	Sugador/ mastigador	Jatobá, figo, frutíferas
Lepidoptera	Papilionidae	Borboletas	Ovo -larva- Adulto	Néctar e pólen	Lambedora /sugador	Flores de amora, flores ornamentais.

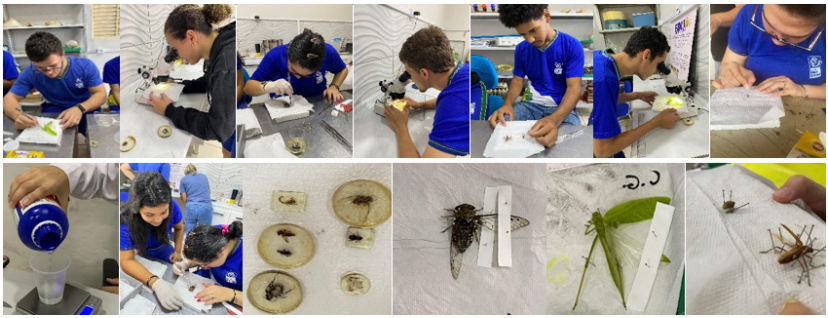
Tabela 2. Identificação de insetos pragas agrícolas.

Ordem	Família	Nome popular	Ciclo de vida	Recurso/ planta	Aparelho bucal	Cultivares
Hemíptera	Aphidoidea	Pulgões	Ovo - adulto	Folhas e caule; seiva	Mastigador/ sugador	Feijão, citros, cana-de-açúcar e Hortaliças.
Hemíptera	Coreidae	percevejos	Ovo - adulto	Folhas; seiva; néctar	sugador	Frutíferas, flores, frutos
Hemíptera	Cicadellidae	cigarrinhas	Ovo - adulto	Folhas e caule; seiva	sugador	Pastagens, milho.

Hemíptera	Cicadidae	Cigarra	Ovo-adulto	seiva	sugador	Teca, frutíferas.
Lepidoptera	Mariposa	Mariposa	Ovo - lagarta	Caule; folhas	sugador	Alimentação: folhas e caule
Lepidoptera	Tineidae	Borboletas e traças	Ovo - lagarta	Caule; folhas; frutos	Lambedora /sugador	Soja, milho e algodão
Coleóptera	Scarabaeidae	Besouro	Ovo--adulto	Folhas e caule; fruto/ seiva	Mastigador/ sugador	Milho, café, arroz
Díptera	Tephritidae	Moscas-das-frutas	Ovo-adulto	Folhas e caule; seiva	Lambedora /sugador	Frutíferas
Thysanoptera	Thripidae,	Tripes	Ovo-adulto	seivas	Mastigador/ sugador	Hortaliças e flores
Ortóptera	Acrididae	Gafanhoto	Ovo-adulto	Folhas e caule; seiva	Mastigador/ sugador	Pastagens e cereais

Fonte: Discentes 3 anos A/B do E.M da escola E. D. F E. Rangel Torres.

Figura1. Aula prática experimental de preparação dos materiais em estudos, seleção dos insetos e incrustação do material entomológico.



Fonte: Jéssica Tamara.

Conclusões

A elaboração e utilização de materiais didáticos por meio da incrustação de insetos polinizadores e pragas agrícolas mostraram-

se estratégias eficazes para o ensino de Biologia, especialmente nos conteúdos relacionados à taxonomia e à ecologia da Classe Insecta.

A observação direta das características morfológicas e a identificação das principais ordens favoreceram a aprendizagem significativa dos estudantes, permitindo a associação entre teoria e prática.

Dessa forma, o trabalho contribui para a valorização das coleções entomológicas como ferramenta pedagógica e reforça a necessidade de práticas experimentais e contextualizadas no ensino de Ciências e Biologia.

Referências

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25–40, 2011.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017.

PEREIRA, A. C.; LIMA, M. R. S. Práticas didáticas integradoras no ensino de biologia: relações entre ecologia e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, v. 15, n. 4, p. 112–128, 2022.

OLIVEIRA, M. R.; SANTOS, L. F. O uso de coleções biológicas como recurso didático no ensino de Zoologia. **Revista de Ensino de Biologia**, v. 14, n. 2, p. 45–58, 2021.

SANTOS, J. R. dos et al. Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia: o protagonismo discente em foco. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 1–19, 2021

TERRITÓRIO, CULTURA E RESISTÊNCIA: A LUTA DOS CHIQUITANOS PELA IDENTIDADE NA FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA

RIBAS, Isabelly Cristinny da Silva; MARIANO, Ana Luiza Marques; DOMINGUES, Karolynne de Oliveira[1]; GARCIA, Emanuel Rondon[2]; GONÇALVES, Jéssica de Azevedo[3]

[1]Alunas do Ensino Médio. [2]Orientadora: do Colégio Imaculada Conceição – Cáceres/MT. [3]Coorientadora.

Introdução

Em meio à vasta região de fronteira entre o Brasil e a Bolívia, especificamente na região de Cáceres (Brasil) e San Matias (Bolívia), vive o povo chiquitano, este povo, assim como todos os povos originários da América do Sul enfrentam inúmeros desafios identitários: perda de território, violência institucional, invisibilidade social. Sua história é marcada por resistência, deslocamentos forçados e abandono social.

A relevância do presente estudo se encontra fundamentalmente em retirar da invisibilidade social o povo chiquitano bem como contribuir para a formação cidadã dos estudantes cacerenses (Brasil) e sanmatienses (Bolívia).

Neste contexto, este trabalho se propôs a investigar como os chiquitanos da fronteira Brasil-Bolívia preservam sua identidade cultural diante das ameaças territoriais e sociais que enfrentam. A fim de estimular a reflexão crítica sobre os direitos indígenas. Para compreender os principais desafios enfrentados pelos chiquitanos na região de Cáceres e San Matías, analisamos como a perda de território influencia na manutenção da cultura e identidade, e identificamos as formas de resistência cultural usadas pelos chiquitanos.

A pesquisa parte da constatação de que, ao longo da história, as populações fronteiriças enfrentam pressões políticas, econômicas e culturais que afetam sua permanência territorial e o reconhecimento de suas tradições. Identificando como os chiquitanos reafirmam sua cultura

e preservam seus modos de vida frente à modernização e às políticas de fronteira é essencial para discutir a valorização da diversidade étnica e o fortalecimento da identidade regional.

Desenvolvimento

A pesquisa foi desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico, através da análise de fatos históricos. E com auxílio e consultoria do professor o Dr. João Ivo Puhl, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, especialista desta área de estudo. Posteriormente, realizamos entrevista com o cônsul da Bolívia David Pérez Rapu, e coleta de dados e informações sobre o funcionamento das legislações em território boliviano.

Em outra etapa os alunos foram direcionados até uma comunidade na fronteira Brasil/Bolívia para uma entrevista com o líder de fronteira Antônio Espinoza Charupá, membro fundador da CIRPA(Centro de Reinvindicação Indígena da Província de Angel Sandoval), este apresentou uma visão crítica dos movimentos sociais que permitiram aos chiquitanos(e demais etnias indígenas) serem contemplados pela Constituição do Estado Plurinacional da Bolívia de 2009. Durante a visita observamos elementos culturais como a língua, práticas religiosas, artesanato e as festas tradicionais que marcam a presença chiquitana no território.

O estudo também analisou como as fronteiras políticas influenciam o modo de vida desse povo, especialmente diante das dificuldades de reconhecimento institucional e da escassez de políticas públicas voltadas às comunidades transfronteiriças que enfrentam no Brasil.

Além de analisar o conhecimento cacerense sobre comunidade chiquitana, por meio de pesquisa a campo, visando quantificar e analisar, através das respostas de uma amostra populacional, os pré-conceitos que são atribuídos à parcela de habitantes e proporcionar medidas que combatam sua invisibilidade. Durante o Desenvolvimento do projeto, identificou-se que a manutenção das tradições é um ato de resistência que

fortalece o pertencimento coletivo e reafirma a importância do território como espaço de memória e continuidade cultural.

Resultados e Discussões

Os resultados apontam que, apesar das adversidades, os chiquitanos mantêm vivas suas

tradições por meio da transmissão oral, da religiosidade e das práticas comunitárias. A fronteira entre Brasil e Bolívia, embora represente uma barreira política, funciona também como elo cultural que une famílias e comunidades dos dois países.

As ações locais de valorização da cultura chiquitana em Cáceres devem ser efetivadas, como aulas interativas para a educação básica nas escolas e eventos que permitam aproximar a população cacerense de um cenário que sempre esteve próximo, visando o maior conhecimento social a respeito dessa comunidade, a fim de mitigar os estigmas relacionados aos povos indígenas chiquitanos além de contribuir para o fortalecimento identitário e para o reconhecimento da importância histórica dessa comunidade na formação social da região.

Conclusões

Conclui-se que o território é um elemento central na resistência e na preservação da identidade chiquitana, sendo o espaço onde se manifestam as práticas culturais e a luta pelo reconhecimento. A experiência vivida na fronteira de Cáceres evidencia a necessidade de políticas públicas que valorizem as comunidades tradicionais e garantam o direito à terra e à cultura. A resistência chiquitana demonstra que a identidade é dinâmica e se renova constantemente, mantendo viva a herança cultural que constitui parte fundamental da história fronteiriça entre Brasil e Bolívia.

Referências

SOUZA, M. C. Território e Identidade Cultural na Fronteira Brasil-Bolívia: os

chiquitanos e a resistência na contemporaneidade. Revista Geográfica, v. 25, n. 3, 2021.

SANTANA, Áurea Cavalcante. Línguas cruzadas, histórias que se mesclam: ações de documentação, valorização e fortalecimento da língua Chiquitano no Brasil. 2012. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012. Disponível em: https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/d9a76f58-4a47-40f2-9aef-627ecb8393a0.

SANTANA, Áurea Cavalcante. Definindo a ortografia: uma ação de fortalecimento da língua Chiquitano. Signótica, Goiânia, v. 26, n. 2, p. 379–396, 2014. Disponível em: https://revistas.ufg.br/sig/article/view/25330.

RUPE, Maria Síria; FERREIRA, Lucimar Luisa. Gêneros textuais da e na língua indígena Chiquitano e a prática da oralidade na língua étnica. Revista de Comunicação Científica, v. 7, n. 1, 2021. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/index.php/rcc/article/view/5424.

SANS, Pierric. Documentation of Bésiro, the endangered language of the Chiquitano people of lowland Bolivia. Endangered Languages Documentation Programme, 2006–. Disponível em: https://cultureincrisis.org/projects/documentation-of-b%C3%A9siro-the-endangered-language-of-the-chiquitano-people-of-lowland-bolivia.

UM ESTUDO SOBRE: GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COM GRAVIDADE: UMA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL

Adryan Eryck Cunha da Silva; Mariano Nunes da Silva; Arthur Souza Cruz de Oliveira; Sarah Gabrieli Rocha Silva de Oliveira[1]; Rafael Vinicius Martos da Silva[2]
[1]Alunos do EM – Ensino Médio da E.E.CIM.Senador Mario Motta. [2]Orientador: Prof. Esp. SEDUC/MT.

Introdução

O projeto "Gerador Elétrico de Gravidade" é uma iniciativa educacional e prática que visa demonstrar a conversão da energia potencial gravitacional em energia elétrica. Utilizando materiais acessíveis e de baixo custo, o sistema baseia-se na simples, mas poderosa, força da gravidade. Uma garrafa com areia, atuando como peso, desce e movimenta uma polia. Essa polia, por sua vez, está conectada a um motor que gera eletricidade, exemplificando de forma clara os princípios da transformação de energia.

Este experimento integra conceitos essenciais da Física — como energia potencial, energia cinética e geração de eletricidade — aos pilares da sustentabilidade e da criatividade. A abordagem prática e visual do gerador facilita um aprendizado mais concreto e lúdico para os estudantes, permitindo que observem diretamente a relação entre esses tipos de energia e a produção de eletricidade.

Além disso, a montagem do protótipo introduz noções básicas de mecânica e eletrônica, estimulando o raciocínio lógico e incentivando a aplicação de conhecimentos teóricos em situações práticas. Isso contribui significativamente para o Desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e de pensamento crítico. O projeto vai além da simples demonstração científica, servindo como uma ferramenta para valorizar as fontes alternativas e renováveis de energia.

Ao construir e interagir com o gerador, os participantes são incentivados a desenvolver uma consciência ambiental mais profunda,

reconhecendo o potencial das energias limpas e a importância da inovação sustentável.

O "Gerador Elétrico de Gravidade" demonstra que soluções eficientes podem ser criadas com recursos simples, promovendo uma educação de qualidade voltada à ciência, tecnologia e responsabilidade ambiental. O projeto tem por objetivo, estimula o raciocínio lógico; promove a consciência ambiental; incentiva a criatividade; valoriza as fontes renováveis de energia.

Desenvolvimento

O funcionamento do Gerador Elétrico de Gravidade baseia-se no princípio da conservação de energia, segundo o qual a energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada. No experimento, a energia potencial gravitacional armazenada em um objeto a uma determinada altura é convertida em energia cinética durante sua descida e, posteriormente, em energia elétrica, por meio de um motor que atua como gerador.

O sistema é composto por uma garrafa com areia, que funciona como o peso responsável por acionar o mecanismo, uma polia que transmite o movimento e um motor elétrico reaproveitado, que converte a energia mecânica em eletricidade. À medida que o peso desce, o eixo da polia gira, movimentando o rotor do motor e gerando corrente elétrica. Essa eletricidade pode ser utilizada para acender lâmpadas de LED ou alimentar pequenos dispositivos, demonstrando na prática o processo de transformação de energia.

A construção do protótipo utiliza materiais simples e recicláveis, como garrafas plásticas, areia, fios de cobre, um pequeno motor e suportes estruturais de madeira ou papelão. Essa característica torna o projeto viável em ambientes escolares, promovendo aprendizado experimental e conscientização ambiental.

Além dos conceitos físicos, o projeto envolve noções de mecânica, eletrônica e engenharia básica, permitindo aos estudantes desenvolver habilidades multidisciplinares. Durante a montagem, são

explorados princípios como força, torque, atrito, rotação e corrente elétrica, tornando o aprendizado dinâmico e integrador.

O aspecto educacional do experimento é um de seus maiores diferenciais. Ao visualizar o funcionamento do gerador, os alunos compreendem de forma concreta a relação entre diferentes formas de energia e refletem sobre o uso consciente dos recursos naturais e o potencial das energias renováveis. Essa vivência prática estimula o pensamento crítico, a criatividade e o trabalho em equipe, competências fundamentais para a formação científica e cidadã. Por fim, o *Gerador Elétrico de Gravidade* comprova que a inovação não depende de tecnologias complexas, mas *de curiosidade, observação e pesquisa científica*. Com base em um princípio natural — a força da gravidade —, é possível criar um dispositivo capaz de gerar energia limpa, despertando o interesse pela ciência e reforçando o compromisso com a sustentabilidade.

Conclusões

O projeto *"Gerador Elétrico de Gravidade"* demonstra, de maneira simples e eficaz, os princípios fundamentais da transformação de energia, relacionando teoria e prática em um contexto sustentável e educativo. A experiência evidencia como a energia potencial gravitacional pode ser convertida em energia elétrica de forma criativa e acessível, utilizando materiais recicláveis e de baixo custo.

Além de contribuir para o entendimento dos conceitos físicos, o projeto estimula a curiosidade científica, o raciocínio lógico, a criatividade e a consciência ambiental dos participantes. Assim, o experimento cumpre seu papel pedagógico ao unir ciência, tecnologia e sustentabilidade, reforçando a importância da inovação e do uso responsável dos recursos naturais.

O *Gerador Elétrico de Gravidade* prova que soluções inteligentes e educativas podem surgir a partir de ideias simples, servindo como um exemplo inspirador de aprendizado prático e compromisso com o futuro do planeta.

Referências

BARBOSA, Ana Mae. *A Imagem no Ensino da Arte*. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – BNCC*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec. Acesso em: 12 out. 2025.

BRITO, José Carlos de Araújo. *Física: energia, trabalho e potência*. São Paulo: Ática, 2015.

COSTA, Marcos Paulo da. *Energia e Sustentabilidade: fundamentos e aplicações*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

FERRARO, Luiz Carlos. *Eletricidade e Magnetismo: fundamentos para a educação científica*. Porto Alegre: Bookman, 2017.

GUIMARÃES, Mauro. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 15. ed. Campinas: Papirus, 2017.

HEWITT, Paul G. *Física Conceitual*. 12. ed. São Paulo: Bookman, 2019.

LIMA, Tereza Cristina; SANTOS, Rejane. *Ciência e Sustentabilidade: práticas educativas e criativas com materiais recicláveis*. Cuiabá: EdUFMT, 2021.

MOURA, Cláudia. *Projetos Sustentáveis na Escola: inovação, criatividade e meio ambiente*. São Paulo: Moderna, 2020.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. *Física para Cientistas e Engenheiros*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

UNESCO. *Educação para o Desenvolvimento Sustentável: guia para educadores*. Paris: UNESCO, 2017.

VASCONCELLOS, Marco Antônio. *Fontes Renováveis de Energia: conceitos, aplicações e sustentabilidade*. São Paulo: Blucher, 2018.

Desenvolvimento Tecnológico

12ª MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PANTANAL

05 a 07/11/25 - SICMATUR - CÁCERES/MT


25
Salvio Júnior

ADAPTAÇÃO DO MODELO DE CURRAL DE TEMPLE GRANDIN COM MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA AGRICULTORES FAMILIARES

SILVA, Angelina Vitória Gaspar; SOUZA, Geovana Silva; MARANGON, José Egídio de Deus; ARRUDA, Gabriel da Silva[1]; OLIVEIRA, Juçara Tinasi[2]
[1]Alunos do Ensino Médio, [2]Orientadora. Profa. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

Temple Grandin é reconhecida mundialmente por suas contribuições para o manejo humanizado de animais e pela forma como o autismo influenciou positivamente sua capacidade de observação e compreensão do comportamento animal. Seus estudos e projetos de design de currais revolucionaram a pecuária ao introduzir estruturas que reduzem o estresse, previnem acidentes e aumentam a eficiência no manejo. Segundo Grandin (2016), compreender o comportamento natural dos animais é essencial para garantir o bem-estar e, consequentemente, o desempenho produtivo.

Apesar desses avanços, muitos pequenos produtores rurais ainda enfrentam dificuldades para aplicar essas técnicas devido aos custos de implementação e à falta de acesso à informação técnica. Como destaca Molento (2005), o desafio do bem-estar animal não se limita à geração de conhecimento, mas à sua efetiva aplicação no campo, especialmente em contextos de agricultura familiar.

Neste cenário, o presente projeto teve como objetivo principal desenvolver uma maquete representando a adaptação do modelo de curral de Temple Grandin, utilizando materiais recicláveis e de baixo custo. A proposta visou difundir práticas de manejo racional e sustentável, além de promover a inclusão social por meio da valorização da trajetória de Temple Grandin como exemplo de superação e inovação.

Desenvolvimento

O trabalho foi desenvolvido em três etapas principais. Na primeira, realizou-se uma revisão bibliográfica acerca do manejo humanizado de bovinos, do comportamento animal e das tecnologias acessíveis para pequenos produtores, bem como na análise do filme Temple Grandin (2010), utilizado como instrumento de sensibilização e reflexão sobre autismo e inovação.

Na segunda etapa, procedeu-se ao planejamento da maquete, com definição das áreas funcionais do curral, tais como corredor curvo, tronco de contenção e área de espera. Buscou-se representar, em escala reduzida, o princípio de design em curvas suaves que facilita o fluxo dos animais, reduzindo pontos cegos e estímulos visuais estressantes.

Na terceira etapa, foi realizada a construção da maquete, utilizando materiais recicláveis como pneus usados, papelão, garrafas PET e madeira reaproveitada. A escolha desses materiais teve como propósito demonstrar a viabilidade técnica e ambiental da proposta, além de despertar nos agricultores familiares a percepção de que práticas sustentáveis podem ser aliadas à produtividade e ao bem-estar animal.

Após a finalização da maquete, realizou-se uma ação educativa junto a estudantes, com apresentação do protótipo e exibição do filme Temple Grandin (2010), seguida de roda de conversa sobre inclusão, autismo e inovações sociais no campo.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos mostraram que a maquete construída cumpriu sua função pedagógica e demonstrativa, possibilitando a visualização clara do fluxo de movimentação dos animais e dos pontos estratégicos de manejo. A disposição em curvas e a eliminação de cantos vivos foram reconhecidas pelos participantes como elementos que favorecem o deslocamento natural dos bovinos, reduzindo comportamentos de resistência, vocalizações e acidentes durante o manejo, aspectos amplamente discutidos por Grandin (2016).

Durante a atividade, observou-se expressivo interesse por parte dos estudantes em compreender os princípios do manejo humanizado e em adaptar essas ideias à realidade de pequenas propriedades. Muitos relataram desconhecer que materiais simples, como pneus e madeira reaproveitada, poderiam ser utilizados para melhorar a estrutura dos currais, tornando-os mais seguros e funcionais. Isso confirma a análise de Molento (2005), que aponta a necessidade de traduzir o conhecimento técnico em práticas acessíveis e adaptáveis às condições locais.

Além do impacto técnico, o projeto gerou resultados sociais e educacionais relevantes. A discussão sobre o autismo, associada à trajetória de Temple Grandin, promoveu reflexões sobre inclusão e diversidade, contribuindo para a construção de um ambiente mais acolhedor e sensível às diferenças. Os estudantes destacaram a importância da representatividade de pessoas neurodivergentes em áreas científicas e tecnológicas, reconhecendo o papel do autismo como potencial diferencial cognitivo e criativo.

De modo geral, a experiência reforçou o potencial das tecnologias sociais como ferramentas de transformação rural, aproximando ciência, sustentabilidade e inclusão. A utilização de materiais recicláveis também se mostrou coerente com os princípios de economia circular e de responsabilidade ambiental, tornando o projeto replicável e de baixo custo para agricultores familiares.

Conclusões

A adaptação do modelo de curral de Temple Grandin com materiais recicláveis demonstrou ser uma proposta viável e de grande relevância social, técnica e educacional. A iniciativa contribuiu para disseminar práticas de manejo humanizado, fortalecendo a cultura do bem-estar animal e da sustentabilidade na agricultura familiar.

Além disso, o projeto ampliou o debate sobre inclusão e neurodiversidade, valorizando o legado de Temple Grandin como exemplo de superação e inovação científica. Dessa forma, o trabalho alcançou duplo impacto: tecnológico, ao apresentar soluções acessíveis para o manejo

racional de bovinos; e social, ao promover conscientização sobre o autismo e a importância da diversidade no meio acadêmico e produtivo.

Conclui-se, portanto, que a aplicação de princípios desenvolvidos por Grandin, aliada à criatividade e ao uso de recursos disponíveis, pode inspirar transformações significativas no campo, promovendo um modelo de agropecuária mais humano, inclusivo e sustentável.

Referências

GRANDIN, Temple. **Manejo de animais:** comportamento, design de instalações e bem-estar animal. 2. ed. São Paulo: Roca, 2016.

MOLENTO, Carla Forte Maiolino. Desafios e avanços no bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 1, p. 260-265, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982005000700030>. Acesso em: 23 maio 2025.

TEMPLE GRANDIN. Direção: Mick Jackson. Produção: Emily Gerson Saines, Gil Bellows e Dante Di Loreto. Roteiro: Christopher Monger e William Merritt Johnson. [S.l.]: HBO Films, 2010. 1 vídeo (109 min), son., color.

AVALIAÇÃO E MELHORIA DO CONFORTO TÉRMICO NA SUINOCULTURA DO IFMT CAMPUS CÁCERES – PROF. OLEGÁRIO BALDO

AGUAIO, Nicolas Pietro Rauber Pacheco; OLIVEIRA, Eloy Henrique Muniz Macedo; OVIDIO, José Luiz Martins[1]; OLIVEIRA, Juçara Tinasi[2]; BARROS, Paulo Ribeiro[3]
[1]Alunos do Ensino Médio; [2]Orientadora. Profa. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo, [3]Coorientador. Prof. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

O bem-estar dos suínos está diretamente relacionado ao conforto térmico nas instalações, influenciando na produtividade e na saúde dos animais. A Instrução Normativa nº 113/2020 do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) estabelece parâmetros e recomendações voltados ao conforto térmico e ao bem-estar dos animais de produção (BRASIL, 2020).

O IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo está situado em uma região de clima tropical quente, marcada por longos períodos de altas temperaturas, especialmente durante a estação seca. As instalações de suinocultura da instituição ainda mantêm padrões construtivos antigos, típicos da década de 1980. Essas estruturas, quando não passam por processos de modernização, podem comprometer de forma significativa o conforto térmico dos animais, sobretudo em ambientes de clima quente e com pouca ventilação natural.

Tendo em vista que as instalações do setor de suinocultura do campus não foram projetadas com foco no conforto térmico, o presente trabalho teve como objetivo realizar estudos para propor melhorias acessíveis e de baixo custo, alinhadas à Instrução Normativa nº 113/2020 do MAPA, visando bem-estar dos animais e eficiência produtiva. Considera-se, ainda, que as instituições de ensino devem servir como referência para a comunidade rural e acadêmica no que se refere à adoção de boas práticas de ambiência na suinocultura.

Desenvolvimento

O estudo foi realizado nas instalações de suinocultura do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo. Inicialmente, efetuaram-se medições de temperatura e umidade relativa do ar em diferentes horários do dia, com o objetivo de registrar as variações térmicas ao longo do período e identificar possíveis oscilações ambientais que influenciam o conforto dos animais.

Os dados obtidos foram analisados e comparados aos parâmetros de referência estabelecidos pela Instrução Normativa nº 113/2020 do MAPA, a qual define as condições ideais de ambiência para suínos.

A partir dessa análise, identificaram-se os locais que apresentaram condições desfavoráveis ao conforto térmico dos animais. Com base nas informações levantadas, foi elaborado propostas de melhorias de baixo custo e fácil implementação, visando adequar as instalações às exigências normativas e proporcionar um ambiente mais favorável ao bem-estar dos suínos. Além disso, as soluções propostas foram pensadas de forma a servir como modelo replicável para pequenas propriedades rurais da região.

Resultados e Discussões

As avaliações realizadas no setor de suinocultura do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo, durante o mês de setembro de 2025, evidenciaram condições de elevado desconforto térmico para os animais. As medições de temperatura e umidade relativa do ar, obtidas com o uso de termômetro digital e higrômetro, revelaram temperaturas médias de 28,2 °C nas primeiras horas da manhã e 33,7 °C no período da tarde. Quanto à umidade relativa do ar, apresentaram valores médios entre 45% e 55%, com tendência de queda no período da tarde, acompanhando o aumento da temperatura.

Esses valores indicam exposição a calor excessivo, especialmente considerando que a zona de conforto térmico para suínos adultos situa-se entre 18 °C e 26 °C e umidade relativa **abaixo da faixa ideal de 60% a 80%,** o que indica um ambiente **seco e propício à intensificação do estresse térmico,** segundo Baêta e Souza (2010).

As oscilações observadas refletem as características climáticas da região de Cáceres, marcada por altas temperaturas e baixa umidade durante a estação seca (NEVES et al., 2012). A análise dos dados comparados aos parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa nº 113/2020 do MAPA confirmou que as condições térmicas observadas encontram-se acima dos limites recomendados. Assim, verificou-se a necessidade de adotar medidas que garantam o conforto térmico dos suínos, sobretudo em instituições de ensino, que devem servir de referência em boas práticas zootécnicas.

Diante desse cenário, o estudo propôs alternativas de baixo custo e fácil aplicação, adequadas à realidade da unidade e de pequenas propriedades rurais da região. As estratégias sugeridas incluem o ajuste no manejo dos animais, priorizando a realização de aulas práticas e manejo apenas no período da manhã, bem como o arraçoamento no início da manhã e ao final da tarde, de modo a reduzir o impacto do calor sobre o comportamento alimentar e o desempenho dos suínos (KIEFFER et al., 2009).

Como medidas estruturais simples, recomenda-se a instalação de ventiladores de uso doméstico ou reaproveitados, voltados para as baias, visando melhorar a circulação do ar e auxiliar na dissipação do calor. Essa solução, destacam a importância da ventilação natural e mecânica no controle da temperatura e da umidade em instalações suinícolas.

Outra alternativa viável consiste na utilização de aspersores de água ou sistemas de nebulização manual para reduzir a temperatura ambiente. Em situações de calor intenso, aspersores confeccionados com garrafas PET perfuradas, mangueiras adaptadas ou sprays manuais podem ser empregados para umidificar o ambiente de forma leve, contribuindo para o alívio térmico dos animais.

Essas adaptações demonstram que é possível promover melhorias significativas no conforto térmico animal com investimentos mínimos, desde que haja planejamento no manejo e uso inteligente dos recursos disponíveis. Assim, o estudo reforça a importância da adequação das instalações e práticas de manejo às condições climáticas locais, garantindo o bem-estar dos suínos e servindo de modelo replicável para outras unidades e propriedades rurais.

Conclusões

A análise das instalações de suinocultura do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo demonstrou que as estruturas atualmente utilizadas possuem limitações importantes na promoção de um ambiente adequado ao bem-estar dos animais, evidenciando situações de desconforto térmico. O estudo apresentou alternativas de baixo custo, baseadas em práticas simples adaptadas à realidade local, incluindo o uso de materiais recicláveis para melhorar o conforto térmico. Essas soluções mostram que é possível avançar no bem-estar e na produtividade dos suínos sem a necessidade de grandes investimentos, oferecendo ainda um exemplo que pode ser replicado em pequenas propriedades da região.

Referências

BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em edificações rurais:** conforto animal**.** Viçosa: UFV, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Estabelece práticas de manejo e bem-estar animal na suinocultura.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 239, p. 6-9, 17 dez. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-113-de-16-de-dezembro-de-2020-294428100>. Acesso em: 23 maio 2025.

KIEFER, C.; MEIGNEN, B.C.G.; SANCHES, J.F.; CARRIJO, A.S. Resposta de suínos em crescimento mantidos em diferentes temperaturas. **Archivos de Zootecnia**, v.58, p.55-64, 2009. DOI: 10.4321/S0004-05922009000100006. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/pdf/azoo/v58n221/art6.pdf>. Acesso em: 23 maio 2025.

NEVES, M. A. S., S.; NUNES, C. M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT-Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio9s às atividades agropecuárias e turísticas municipais. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 55–68, 2012. DOI: 10.5216/bgg.v31i2.16845. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/16845>. Acesso em: 12 out. 2025.

DESENVOLVIMENTO DE RAÇÃO ALTERNATIVA PARA SUÍNOS DE SUBSISTÊNCIA NA AGRICULTURA FAMILIAR

BRITO, Ana Sophia Araujo; ARDAIA, Eloisa Vitória Faria Rodrigues; FRANÇA, João Lucas Ribeiro; MARINHO, Renato Ferreira[1]; OLIVEIRA, Juçara Tinasi[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientadora. Profa. do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo.

Introdução

A suinocultura de subsistência é uma prática comum na agricultura familiar, pois contribui tanto para a alimentação da família quanto para a geração de renda por meio do excedente de produção. No entanto, muitos pequenos produtores ainda utilizam restos de alimentos, popularmente conhecidos como 'lavagem', para alimentar seus animais, sem critérios nutricionais. Essa prática pode comprometer a saúde dos suínos, reduzir seu desempenho produtivo e, além disso, um problema de saúde pública.

Estudantes do IFMT Campus Cáceres oriundos da agricultura familiar relataram vivências semelhantes em suas comunidades, despertando o interesse em buscar soluções para essa realidade. A partir disso, o objetivo de trabalho foi desenvolver ração alternativa, segura, nutritiva e de baixo custo para suínos na agricultura familiar, utilizando resíduos alimentares disponíveis nas pequenas propriedades.

Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido em três etapas, desde a pesquisa inicial até a formulação das rações. Etapa 1: aplicação de questionários simples com 25 estudantes da agricultura familiar de Mato Grosso sobre alimentação de suínos e identificação e listagem dos resíduos alimentares mais utilizados e disponíveis, como arroz, milho, mandioca, cascas de legumes, frutas, restos de feijão, entre outros. Etapa 2: estudo das tabelas de composição de alimentos para verificar o valor nutricional dos resíduos

para definição dos ingredientes para compor a dieta para suínos. Etapa 3: produção de um manual orientativo contendo instruções para o preparo de rações alternativas, proporções básicas, cuidados com a higiene e recomendações sobre o armazenamento adequado, com validação do docente responsável para posterior compartilhamento de conhecimentos, junto às comunidades da agricultura familiar.

Resultados e Discussões

A pesquisa realizada com 25 produtores da agricultura familiar na região oeste de Mato Grosso revelou um perfil de criação de suínos voltado principalmente para a subsistência familiar, com pequenos plantéis. Apenas 4 propriedades criam mais de 20 animais, enquanto 8 possuem entre 6 e 10, 7 propriedades entre 11 e 20 e outras 7 até 5 animais, indicando a predominância de pequenas unidades produtivas. A maior parte dos produtores (15) cria suínos para autoconsumo, enquanto 10 produzem para consumo e venda, evidenciando a suinocultura como atividade complementar (RODRIGUES, 2020).

Em relação à alimentação, a maioria dos produtores utiliza milho em grão ou farelo, refletindo a preferência por alimentos energéticos tradicionais. Além disso, 10 produtores complementam a dieta com restos de comida, soro de leite ou ração comercial, 8 utilizam mandioca e 7 hortaliças.

No que se refere à orientação técnica para nutrição, 10 produtores não possuem qualquer tipo de aconselhamento, 8 contam com a orientação informal de outros criadores e apenas 7 recebem suporte técnico formal de extensionistas.

Na agricultura familiar, é comum a utilização de sobras de alimentos para alimentar seus animais, porém, de forma empírica e sem controle, o que pode comprometer tanto o desempenho quanto a saúde dos animais (MOURA et al., 2020).

Os principais desafios apontados para a alimentação de suínos foram o custo elevado da ração (15 respostas), seguida pela baixa disponibilidade de alimentos na propriedade (4 respostas),

desconhecimento sobre nutrição adequada (5 respostas) e falta de tempo para preparo do alimento (1 resposta). Estes resultados reiteram a importância do Desenvolvimento de alternativas alimentares de baixo custo, sustentáveis e fáceis de preparar, conforme apontam Moura et al. (2020).

O interesse pela utilização de rações alternativas é alto, com 22 produtores demonstrando interesse, 2 não interessados e 1 em dúvida. Os critérios de escolha da ração valorizados foram, principalmente, baixo custo e desempenho (14 respostas), facilidade de preparo (5), sustentabilidade com uso de resíduos e redução de desperdício (6), e saúde e bem-estar animal (10).

Com base no interesse pelos agricultores familiares em utilizar ração alternativa para os suínos, a partir de resíduos alimentares ofertados de maneira segura e nutricionalmente equilibrada, foi elaborado manual orientativo, de acordo com descrito por Rostagno et al., 2024.

Segundo Rostagno et al. (2024), suínos em crescimento exigem, em média, 3.250 kcal/kg de energia metabolizável na ração, valor que se mantém estável ao longo das fases produtivas. A proteína bruta varia conforme o peso, partindo de cerca de 18 % nos animais mais jovens e reduzindo para aproximadamente 10 % nos mais pesados. As exigências de minerais como cálcio e fósforo também diminuem com o avanço da idade.

Para garantir a segurança alimentar e a saúde dos suínos ao usar rações alternativas de resíduos alimentares, recomenda-se evitar sobras com gorduras, alimentos mofados, carnes estragadas ou muito salgadas. É importante triturar ou picar as sobras para facilitar o consumo e a digestão, e dividir a oferta diária de cerca de 2 kg em duas refeições para melhor aceitação e menos desperdício. Os alimentos devem ser frescos, refrigerando sobras para evitar fermentação e contaminação (EMBRAPA, 2021).

Essas informações técnicas serviram de base para a formulação equilibrada das rações alternativas propostas, incluindo o uso de ingredientes locais e resíduos alimentares, conforme apresentado na Tabela 1, que detalha a composição e as proporções adequadas para garantir o desempenho produtivo e a saúde dos suínos.

Tabela 1. Formulação da ração com sobras de refeições familiares (por 2 kg)

Ingrediente	Proporção (%)	Quantidade (g)	Função nutricional
Sobras de arroz cozido	30	600	Fonte de energia e carboidrato
Sobras de feijão cozido	20	400	Fonte proteica
Legumes e verduras cozidos ou crus (sobras)	20	400	Fibras, vitaminas, minerais
Frutas maduras ou maduras demais (sobras)	10	200	Vitaminas e fibras
Sobras de mandioca cozida	10	200	Carboidrato e fibras
Cascas e resíduos secos de hortaliças	10	200	Fibra e micronutrientes

Fonte: Próprios autores, adaptado de Rostagno et al., 2024.

Conclusões

O estudo permitiu substituir o uso indiscriminado da 'lavagem' por formulações de ração mais equilibradas e nutritivas, valorizando o reaproveitamento de resíduos, a segurança alimentar e os princípios da sustentabilidade da agricultura familiar. Além disso, contribuiu para que os estudantes desenvolvessem uma visão aplicada da nutrição animal, especialmente por meio de alternativas viáveis, sustentáveis e adaptadas à realidade da agricultura familiar, fortalecendo práticas integradas ao contexto socioeconômico local.

Referências

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Formulação de rações para suínos. 2021**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/suinos/producao/nutricao/racoes/preparo-de-racoes/formulacao>. Acesso em: 12 out. 2025.

MOURA, A. R. de; COSTA, S. C.; SILVA, M. A. Uso de alimentos alternativos na alimentação de suínos na agricultura familiar. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 41, n. 1, p. 7-14, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25066/agrotec.v41i1.551>. Acesso em: 23 maio 2025.

ROSTAGNO, H. S. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos**: composição de alimentos e exigências nutricionais. 5. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Zootecnia, 2024.

PRODUÇÃO DE OVOS DE CODORNA DEFUMADOS EM CONSERVA: DO MANEJO À INDUSTRIALIZAÇÃO

FRANÇA, Ana; SOARES, Luana; ALMEIDA, Natalia; ANDRADE, Valéria[1]; CUNHA, Admilson[2]
[1]Alunas do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio.
[2]Orientador. Prof. do Instituto Federal Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo

Introdução

A criação de codornas *(Coturnix coturnix japonica)* e a posterior industrialização dos ovos por meio da defumação e conservação representam uma alternativa inovadora e sustentável para agregar valor a um alimento de alta qualidade nutricional. Este projeto teve como objetivo compreender todo o ciclo produtivo — desde o manejo das aves até a conservação e avaliação sensorial dos ovos —, destacando a importância da coturnicultura na geração de renda e na segurança alimentar.

A pesquisa justificou-se pela crescente demanda por alimentos práticos e nutritivos e pela possibilidade de aplicar técnicas zootécnicas e agroindustriais em pequena escala. O problema investigado foi: como obter ovos de codorna defumados e conservados de forma segura, saborosa e durável, a partir de uma criação sustentável?

Desenvolvimento

O projeto iniciou-se com a implantação de um criadouro de 3 seções para pequenos produtores, contendo 14 codornas japonesas (12 fêmeas e 2 machos) (Figura 1), mantidas em ambiente adequado, com temperatura controlada entre 22 °C e 26 °C, ventilação e iluminação artificial de 16 horas diárias para estimular a postura. As aves foram alimentadas duas vezes ao dia, pela manhã e à tarde, com ração balanceada específica para codornas poedeiras e receberam água limpa continuamente.



Figura 1. Sistema de criadouro de codornas de 3 seções para pequenos produtores.
Fonte: Arquivo Pessoal

O período total de observação foi de 142 dias, sendo que as fêmeas iniciaram a postura após cerca de 40 dias de idade, resultando em 102 dias efetivos de produção. Nesse período, a taxa média de postura foi de aproximadamente 33,3%, o que equivale a uma média diária de 5 ovos, totalizando cerca de 510 ovos produzidos.

Após a coleta e triagem, os ovos foram cozidos, resfriados, descascados e submetidos à defumação com fumaça líquida, por 5 minutos de imersão. Esse método apresentou bons resultados, proporcionando coloração uniforme e aroma suave. Em seguida, os ovos foram acondicionados em conserva à base de vinagre, sal, açúcar e especiarias, resultando em um produto com boa aparência, sabor agradável e textura firme, demonstrando a eficiência do método de defumação com fumaça líquida para o processamento e conservação de ovos de codorna.

Resultados e Discussões

Os resultados demonstraram que o manejo adequado das codornas garantiu alta produtividade e boa qualidade dos ovos (Figura 2), comprovando a viabilidade do criatório em pequena escala. A defumação e conservação prolongaram a durabilidade dos ovos, mantendo características sensoriais apreciadas e ausência de microrganismos patogênicos observáveis.



Figura 2. Produção dos ovos de codorna defumados
Fonte: Arquivo Pessoal

Esses resultados reforçam a importância da padronização dos processos e da aplicação de boas práticas agroindustriais na produção de alimentos artesanais. Além disso, a reutilização de resíduos orgânicos como adubo e o uso de materiais reaproveitados nas instalações conferiram caráter sustentável ao projeto, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Os resultados obtidos ao longo do experimento demonstraram que o manejo adequado das codornas teve papel fundamental para garantir a produtividade e a qualidade final dos ovos. O período total

de observação foi de 142 dias, sendo os primeiros 40 dias destinados ao crescimento das aves e adaptação ao ambiente, e os 102 dias seguintes correspondentes à fase efetiva de postura. A taxa média de postura foi de aproximadamente 33,3%, o que resultou em uma média diária de 5 ovos e um total de cerca de 510 ovos produzidos. Esses valores estão dentro da faixa relatada na literatura para sistemas semi-intensivos de pequena escala, nos quais a produção varia entre 25% e 65%, dependendo das condições de manejo, nutrição e ambiência (MORAIS et al., 2017).

O trabalho utilizou fumaça líquida por imersão durante 5 minutos. Vantagens técnicas da fumaça líquida: Redução de compostos cancerígenos (benzo[a]pireno) encontrados na fumaça tradicional; Melhor padronização de cor e aroma; Maior controle microbiológico (ação antimicrobiana dos fenóis); Maior segurança para produção artesanal. O resultado foi um produto com: Coloração uniforme; Aroma suave (aceitável ao consumidor); Textura firme (sem borrachamento). Estudos da literatura mostram alta aceitação de ovos de codorna defumados (COELHO et al., 2012; SEBRAE, 2019), e os resultados deste projeto estão alinhados com esses dados.

Baixo custo de implantação + alta aceitação sensorial = Forte potencial de comercialização. Além disso, o produto é diferenciado o que gera um alto agregado. A longa durabilidade reduz perdas e pode ser vendido em feiras, mercados locais e gourmet, Possibilitando a sua formalização como produto artesanal ou S.I.M (SEBRAE, 2019).

Conclusões

O projeto comprovou que é possível produzir ovos de codorna defumados em conserva com qualidade e segurança alimentar, utilizando técnicas simples e acessíveis. A criação mostrou-se eficiente e sustentável, e o produto final apresentou alta aceitação sensorial e potencial de comercialização. Assim, a atividade pode representar uma fonte alternativa de renda e aprendizado técnico-científico para estudantes e pequenos produtores. O sistema de conservação foi tecnicamente correto, garantindo vida útil prolongada e segurança alimentar. O método de

defumação foi eficiente, mantendo características sensoriais positivas e contribuindo para a segurança microbiológica do produto. Assim, com base nos resultados o projeto se mostrou tecnicamente viável, economicamente atrativo e sustentável, podendo ser reproduzido por pequenos produtores.

Referências

COELHO, M. I. S. et al. Análise sensorial de ovos de codorna submetidos a diferentes processos de conservação. Semiarido De Visu, v. 1, n. 1, p. 94–98, 2012.

MORAIS, L. P. de et al. Criação de codornas para produção de ovos. Embrapa Caprinos e Ovinos, 2017.

OLIVEIRA, J. M. A. de et al. **Estabelecimento da vida útil de ovos de codorna em conserva tradicional, com vinho e sabor defumado**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2016.

SEBRAE. **Ovo de codorna defumado com fumaça líquida**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2019.

PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO COMERCIAL DA CERVEJA AGRICOLINA

Débora Da Silva Lemos; Maria Eduarda Cebalho De Oliveira; Leovander Choma Tapanache; Paola Sophia De Oliveira Galina[1]; CUNHA, Admilson Costa da [2]
[1]Alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo.
[2]Orientador. Prof. do Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Cáceres Prof. Olegário Baldo

Introdução

A inclusão de frutas na cerveja tem despertado o interesse de estudiosos, pois não apenas introduz novos sabores, mas também eleva a quantidade de compostos bioativos (CUNHA, 2023).

A partir disso, foi desenvolvido dentro de um projeto de ensino que teve por objetivo principal o estudo da produção e da avaliação comercial e sensorial de cervejas artesanais, adicionadas de polpa de frutas, com alunos dos 3º anos dos cursos técnicos em agropecuária e integrado ao ensino médio, maiores de 18 anos. A cerveja foi elaborada a partir do mosto cervejeiro, com concentração específica de açúcares, que envolveu as seguintes etapas: brassagem, fervura, fermentação, engarrafamento, carbonatação e comercialização.

Desenvolvimento

Para a produção da Cerveja Agricolina (Figura 1), foram utilizadas polpas congeladas de abacaxi com hortelã, adquiridas em comércio popular da região de Cáceres MT.

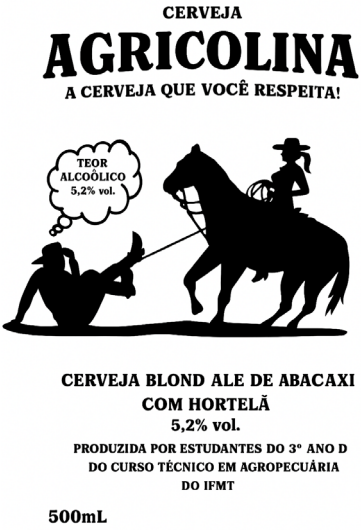


Figura 1. Rótulo desenvolvido pelos alunos para apresentação da Cerveja Agricolina
Fonte: Arquivo Pessoal

Os insumos cervejeiros foram adquiridos por meio de site especializado para produção de cervejas artesanais (PIQUIRI).

O estilo de cerveja escolhido para produção foi o estilo *American Blond Ale*. Este estilo permite adição de frutos diversos como adjunto, mas sem exagero, para que o estilo não seja descaracterizado.

Assim, seguiu-se a recomendação de Cunha et al., (2023), para a adição de frutas nativas de 5%, em relação ao extrato primitivo.

Após a produção (Figura 2), as cervejas foram analisadas quanto as suas características sensoriais, por meio do teste de aceitação com escala hedônica de 09 pontos (HOUGH, G., et al., 2006). Os dados foram analisados pelo programa STATISTICA.



Figura 2. Etapa de produção da Cerveja Agricolina.
Fonte: Arquivo Pessoal.

Resultados e Discussões

Os resultados das análises estão expostos na tabela 1, a seguir:

Tabela 1. Resultados da análise sensorial da cerveja adicionada de polpa de Abacaxi com Hortelã.

Padrões	Cor	Aroma	Sabor	Textura
Soma	89	90	90	88
Média	8,09	8,18	8,18	8,00
DP	0,83	0,75	0,87	0,63
I.A (%)	89,90	90,91	90,91	88,89

Fonte: Arquivo Pessoal.

O teste de aceitabilidade demonstrou que a cerveja tive um

Índice de Aceitabilidade (I.A) médio de 9,15%, sendo os parâmetros de Aroma e Sabor, os que tiveram as maiores médias 8,18, respectivamente (Figura 3). Com base nos parâmetros analisados a cerveja foi aceita sensorialmente, pois de acordo com Teixeira et al. (1987), para que um produto seja considerado aceito, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que obtenha um Índice de Aceitabilidade (I.A) de, no mínimo, 70%. Portanto, a presente pesquisa obteve uma cerveja artesanal, que foi considerada aceita, pela maioria dos provadores, com I.A acima dos índices técnicos preconizados pela literatura.

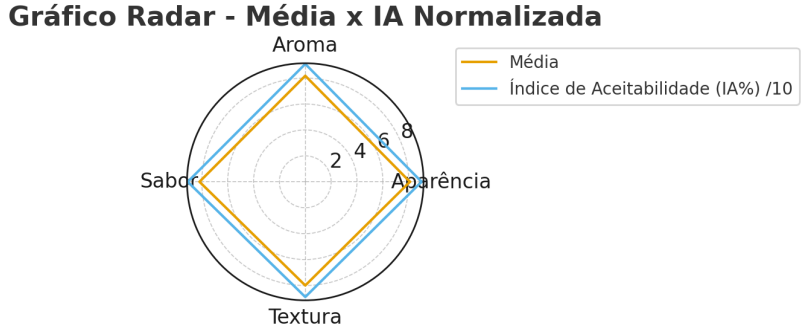


Figura 3. Gráfico Radar (Teia de Aranha)
Fonte: Arquivo Pessoal

O gráfico mostra que as duas curvas são muito semelhantes, indicando coerência na avaliação dos consumidores**.** O **I.A (%) está sempre ligeiramente acima da média**, indicando **boa aceitação geral** além da simples nota numérica. **Aroma e Sabor** se destacam como melhores atributos. O formato quase circular indica **boa uniformidade sensorial** (sem grandes falhas em nenhum atributo). E a T**extura é o atributo mais baixo**, mas ainda com alta aceitação.

Conclusões

Mediante dos resultados dessa pesquisa, a Cerveja AGRICOLINA, adicionada de polpa de abacaxi com hortelã, possui os parâmetros

necessários para uma futura avaliação comercial, com boas chances de sucesso no mercado consumidor. Sendo um produto único, observou-se também a possibilidade de criação de uma patente de inovação, junto ao setor de Inovação do IFMT.

Referências

CUNHA A. C. da et al. Produção e Caracterização de Uma Cerveja Adicionada de Bocaiuva (Acrocomia Aculeata) Desenvolvida com Mulheres Camponesas no Território do Pantanal Mato-Grossense. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) - Universidade Federal de Santa Maria - RS. 189p.2023.

CUNHA, A. C. et al. Production of Craft Beers with Different Fruity Aromas. In: Anais do 14 SLACA - Latin American Food Science Symposium, 2021.

RE-CICLO: A INSPIRAÇÃO PARA A RENOVAÇÃO

MACHADO, Eduardo Augusto Toro; LOPEZ, Beatriz Cristina de Matos; PEREIRA, Artur Dias Soares; MARTINS, Rafhael Henrique de Souza[1]; ROCHA, Fabiano da Guia[2]; SOUZA, Silvano Carmo de[3]
[1]Discente do Técnico em Informática do IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo
[2]Orientador/[3]Coorientador/Docente no IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo

Introdução

O projeto Re-Ciclo tem como objetivo desenvolver um sistema de engajamento digital para aumentar a participação dos moradores na coleta seletiva de resíduos sólidos na cidade de Cáceres. Atualmente, a adesão da população ainda é considerada baixa, já que apenas cerca de 20% dos moradores das áreas atendidas participam ativamente da separação dos resíduos. Para enfrentar esse problema, o sistema utilizará o método de gamificação Octalysis, criado por Yu-Kai Chou, que reúne conceitos da economia comportamental e da psicologia, buscando motivar as pessoas a adotarem hábitos mais sustentáveis no seu dia a dia.

Desenvolvimento

O Desenvolvimento do projeto iniciou-se com um levantamento bibliográfico e com estudos voltados à compreensão de como as pessoas são motivadas, engajadas e de que forma determinadas atitudes se transformam em hábitos diários. Esse processo foi fundamentado em conceitos da economia comportamental e na criação de micro-hábitos, tendo como principais Referências as obras Previsivelmente Irracional (Dan Ariely), Micro-Hábitos: Pequenas mudanças que mudam tudo (BJ Fogg), O Método Octalysis (Yu-Kai Chou) e A Fantástica Fábrica de Engajamento (Ricardo Lopes).

Em seguida, foi realizada uma pesquisa sobre sistemas

semelhantes ao que se pretende desenvolver. Nesse processo, a equipe conheceu a empresa Funifier, especializada na criação de sistemas de engajamento gamificado. Após o contato, a empresa aceitou apoiar a iniciativa, concedendo acesso gratuito à plataforma Funifier Studio e oferecendo um treinamento voltado à construção de gamificações e ao uso de recursos de inteligência artificial na criação de aplicações.

Durante o treinamento, a equipe desenvolveu aplicações integradas à plataforma, que serviram como experimentos iniciais e como base para o Desenvolvimento do sistema proposto. Essas experiências permitiram não apenas compreender o funcionamento da plataforma, mas também validar conceitos teóricos e práticos necessários para a estruturação de um modelo próprio de engajamento digital.

Outra atividade desenvolvida foi a visita in loco à ASCARC (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cáceres), na qual buscamos compreender o funcionamento do processo de reciclagem, com o objetivo de identificar as principais necessidades dos catadores e validar a hipótese de que a baixa participação cidadã nesse processo ainda representa um desafio a ser enfrentado. Durante a visita, foi possível conversar com os catadores, observar o desempenho de suas atividades e entender suas dificuldades e motivações, além de acompanhar o processo de separação e destinação adequada dos materiais recicláveis. A visita constituiu uma experiência valiosa, que nos motivou ainda mais a estruturar e efetivar o projeto junto à comunidade de Cáceres.

Resultados e Discussões

Após os estudos realizados sobre o processo de engajamento e a criação de sistemas gamificados, foi possível elaborar um planejamento inicial do funcionamento do sistema. Durante o treinamento, desenvolvemos alguns esboços de telas e um documento de levantamento de requisitos, contando com o auxílio de IAs generativas, como o ChatGPT e o Figma AI.

Também foi criado um fluxo simples de usuário, no qual o morador passará pelas seguintes telas:

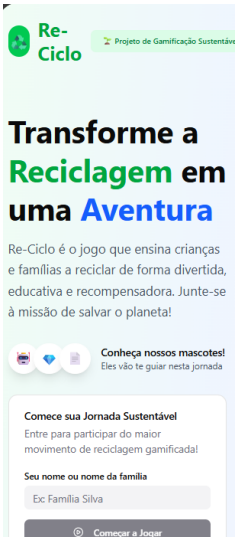


Figura 1: *Sign-up*



Figura 2: Início



Figura 3: Reciclar

Na Figura 1, o usuário, ao acessar o site da plataforma, tem a opção de iniciar o cadastro da família participante da coleta seletiva. Após a conclusão do cadastro, o jogador é direcionado para a Figura 2, onde pode visualizar a quantidade de pontos conquistados, o nível alcançado e o ranking em que sua família se encontra.

O usuário também tem a possibilidade de registrar a coleta realizada na semana (Figura 3) e visualizar de forma ampliada o ranking geral (Figura 4). A Figura 5 apresenta a loja de pontos trocáveis, onde é possível converter pontos em prêmios, como descontos, cupons e itens diversos. Por fim, a Figura 6 corresponde às configurações de perfil, permitindo ao usuário visualizar um resumo das atividades da família e acessar opções de configuração, como alteração de e-mail e senha.

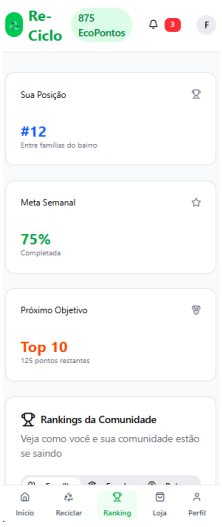


Figura 4: Ranking

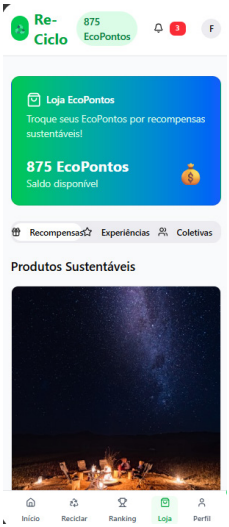


Figura 5: Loja



Figura 6: Perfil

Conclusões

Com base em tudo o que foi estudado durante este processo, é possível concluir que, apesar de existirem esforços para motivar os moradores a participarem da coleta seletiva e se conscientizarem sobre a importância da reciclagem, o projeto Re-Ciclo se mostra relevante, pois o sistema tem potencial para fortalecer essas ações. Mais do que promover a conscientização sobre o ato de reciclar, o projeto busca funcionar como um impulso para que a reciclagem se torne um hábito presente no cotidiano de cada morador. Espera-se, com a continuidade do Desenvolvimento, que o sistema contribua de forma efetiva para o aumento da participação da comunidade e para a construção de uma cultura mais sustentável.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFMT Campus Cáceres – Prof. Olegário Baldo pelo apoio institucional ao projeto. Agradecem também à empresa Funifier e à sua equipe, em nome do CEO Ricardo Lopez, pelo apoio e pelos aprendizados compartilhados durante o Desenvolvimento do trabalho. Estendem ainda seus agradecimentos à ASCARC por contribuir para a compreensão das necessidades reais do processo de reciclagem e na promoção da sustentabilidade.

Referências

ARIELY, Dan. **Previsivelmente irracional**: como as situações do dia-a-dia influenciam as nossas decisões. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2008.

FOGG, B. J. **Micro-hábitos**: pequenas mudanças que mudam tudo. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2020.

CHOU, Yu-kai. **O Método Octalysis**: para além dos pontos, medalhas e classificações. Diálogo Freiriano,2023.

LOPES, Ricardo. **A fantástica *fábrica de* engajamento**: como motivar pessoas em larga escala com gamificação. [S.l.: s.n.], 2024.

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO ELÉTRICO HIDROPÔNICO COM ENERGIA SOLAR

OLIVEIRA, Sofia Barbosa; PEREIRA, Lara Picada Lisboa; PEREIRA, Gabriela Lara Picada Lisboa e OLIVEIRA, Eloy Henrique Muniz Macedo de[1]; ROMANO, Luciano Recart[2]
[1]Alunos do Ensino Médio. [2]Orientador. Prof. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Cáceres- Prof. Olegário Baldo.

Introdução

Com o avanço da urbanização e a crescente demanda por métodos de produção agrícola sustentáveis, torna-se fundamental desenvolver tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais. Nesse cenário, a hidroponia — técnica de cultivo sem solo — surge como uma alternativa eficiente, especialmente em espaços urbanos. No entanto, sistemas hidropônicos tradicionais podem apresentar custos elevados com energia elétrica, o que limita sua adoção em comunidades de baixa renda ou em áreas sem acesso confiável à rede elétrica.

Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido em etapas sucessivas, desde o planejamento inicial até a realização dos testes práticos e a análise dos resultados. Em um primeiro momento, realizou-se o levantamento dos materiais e componentes necessários para a construção do sistema de irrigação hidropônico automatizado, considerando critérios de eficiência, baixo custo e compatibilidade entre os elementos elétricos e hidráulicos. Nessa fase, foram dimensionados o painel solar de 12 volts e 20 watts, o controlador de carga, a bateria selada de 12 volts e 7 ampères-hora, a bomba submersa de 12 volts e o temporizador digital programável.

Após os estudos iniciais, foi montado o protótipo do sistema hidropônico. Construiu-se uma base de sustentação para os tubos de cultivo e para o reservatório da solução nutritiva, que abriga a bomba submersa responsável pela circulação da solução.

Em seguida, procedeu-se à instalação do sistema elétrico e solar. O painel fotovoltaico foi fixado em um ponto com boa incidência de luz solar direta, sendo conectado ao controlador de carga e à bateria. Esse conjunto ficou responsável por captar, regular e armazenar a energia solar necessária para o funcionamento autônomo do sistema. O temporizador digital foi configurado para acionar a bomba de irrigação em intervalos regulares, simulando as condições ideais de fornecimento de água e nutrientes às plantas.

Resultados e Discussões

Até o presente momento, os resultados obtidos são considerados parciais, uma vez que o experimento se encontra em fase inicial, com aproximadamente duas semanas de execução. Esse período é insuficiente para uma avaliação conclusiva acerca do desempenho comparativo entre os sistemas analisados.

Foram avaliados dois métodos de cultivo: o sistema com substrato e o sistema hidropônico intermitente automatizado alimentado por energia solar. De forma preliminar, verificou-se que o cultivo em substrato apresentou melhor desempenho visual das plantas de cebolinha (Allium fistulosum L.), evidenciado pelo crescimento vegetativo contínuo e pela coloração verde intensa das folhas. No sistema hidropônico, embora as plantas também tenham apresentado Desenvolvimento, o crescimento foi mais lento, possivelmente em decorrência do período de adaptação das mudas ao ambiente de cultivo, da concentração inicial de nutrientes na solução nutritiva ou da frequência de irrigação adotada.

Durante o período experimental, observou-se que o sistema hidropônico manteve regularidade nos acionamentos automáticos e estabilidade no fornecimento de solução nutritiva, o que confirma o dimensionamento adequado dos componentes elétricos e hidráulicos, incluindo o painel solar, a bateria e a bomba submersa. No entanto, o curto tempo de monitoramento não permitiu a determinação precisa da eficiência hídrica e da resposta produtiva das plantas.

Verificou-se também que variações na intensidade da radiação solar ao longo do dia influenciaram diretamente o tempo de

recarga da bateria, o que poderá demandar ajustes futuros no sistema de armazenamento energético. Essa limitação é típica de sistemas fotovoltaicos de pequeno porte e reforça a necessidade de calibração conforme as condições climáticas locais.

De modo geral, os resultados preliminares indicam funcionamento satisfatório do sistema automatizado, corroborando sua viabilidade técnica. Todavia, ainda se fazem necessários ajustes nos parâmetros de irrigação, especialmente na frequência e na duração dos ciclos, bem como um monitoramento mais rigoroso da condutividade elétrica (CE) e do potencial hidrogeniônico (pH) da solução nutritiva. Com a continuidade dos experimentos, espera-se definir os parâmetros operacionais ideais para maximizar o crescimento das plantas e validar a eficiência do sistema hidropônico automatizado em comparação aos métodos convencionais de cultivo.

Conclusões

O projeto comprovou a viabilidade técnica da automação do sistema e de sua alimentação por energia solar, destacando-se como uma alternativa sustentável e de baixo custo para pequenas produções. Apesar de os resultados ainda serem preliminares, o protótipo apresentou funcionamento estável e eficiente, evidenciando potencial de aplicação em hortas educacionais e comunitárias.

Recomenda-se, para as próximas etapas, a ampliação do período experimental, a calibração dos dispositivos de controle e o aperfeiçoamento do sistema energético, a fim de otimizar o desempenho produtivo e consolidar a proposta como uma solução viável, econômica e ambientalmente sustentável.

Referências

COMETTI, N. N.; GENUNCIO, G. Cruz; ZONTA, E. Hidroponia para técnicos. Brasília: Editora IFB, 2019

MARIANO, J. D'A.; URBANETZ J., J. Energia solar fotovoltaica: princípios fundamentais. Ponta Grossa: Atena Editora, 2022. ISBN 978-65-258-0075-2. DOI: Disponível em:<https://doi.org/10.22533/at.ed.752221803>.

USO DE CELULARES NAS ESCOLAS: UMA ANÁLISE SOBRE O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO MÉDIO DO IFMT CAMPUS CÁCERES

SILVA, Luis Renato; VIEGAS, Maria Luiza; MEDEIROS, Luiza de Jesus[1]; LIMA, Eliel Regis[2]
[1]Alunos do ensino médio. [2]Orientador. Prof. do Instituto Federal de Mato Grosso Campus Cáceres.

Introdução

O uso de celulares em salas de aula no Brasil é um tema que tem gerado intensos debates e se consolidado como um dos principais pontos de polêmica na educação atual. De um lado, temos a tecnologia que se tornou uma ferramenta poderosa para o aprendizado, pesquisa e comunicação, do outro, o aparelho eletrônico que transformou um agente disruptivo, desviando a atenção dos alunos e potencializando o cyberbullying e o alienamento. A preocupação com a saúde mental dos jovens, a exposição a conteúdos inadequados e a diminuição da interação social presencial também são argumentos levantados em uma pesquisa da ONU - Organização das Nações Unidas. (ONU, 2023). No Brasil foi aprovada recentemente a Lei Federal nº 15.100/2025, que proíbe a utilização de aparelhos celulares nas escolas (BRASIL, 2025). No IFMT Campus Cáceres foram definidas regras para uso de celular na escola, proibindo o uso em sala de aula (IFMT, 2025). Apesar de pontos negativos, existe docentes que apoiam o uso responsável do celular para fins pedagógicos. Essa diversidade de práticas, por sua vez, alimenta ainda mais o debate e dificulta a construção de um consenso nacional sobre o tema.

O problema que orientou este trabalho foi: a implementação de políticas restritivas ou permissivas sobre o uso de celulares em sala de aula, interfere no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes do ensino médio no IFMT Campus Cáceres?

Com a implementação das políticas que regulamentam o uso do celular em sala de aula, este trabalho é justificado pela importância de se

conhecer o que mudou em relação ao Desenvolvimento das atividades e do processo de ensino-aprendizagem.

O objetivo deste trabalho é pesquisar sobre o uso de celular na escola, na visão de estudantes e professores, das turmas de ensino médio integradas aos cursos técnicos de Informática, Agropecuária e Florestal, do IFMT Campus Cáceres e desenvolver uma página de Internet sobre o tema, com os dados da pesquisa.

Desenvolvimento

O trabalho teve início com pesquisas, pela Internet, para conhecer estudos realizados no país, sobre o uso de celular nas escolas, suas vantagens, desvantagens e consequências.

Foi desenvolvido um questionário com questões objetivas, para estudantes e professores, visando conhecer a impressão deles sobre o tema no IFMT Campus Cáceres. Os questionários foram disponibilizados através de formulários online, disponibilizados para as 10 turmas do curso técnico em Agropecuária, 6 turmas do curso técnico em Informática e 2 turmas do curso técnico em Florestal, e para o corpo docente que trabalha com essas turmas.

Para os estudantes, a equipe do projeto passou nas salas, falou sobre o trabalho e deixou um Qr Code para poderem acessar o formulário e responder. Para os docentes, foi solicitado à CGE que enviasse por e-mail, falando sobre o projeto e solicitando que respondessem.

Os dados coletados foram analisados, pelas perspectivas de estudantes e professores, como um único grupo, considerando que apenas um professor respondeu ao questionário, e apresentados em forma de gráficos e textos descritivos, para conhecimento e compreensão sobre o tema.

Está em Desenvolvimento uma página web para disponibilizar as informações, os dados da pesquisa e matérias sobre o uso do celular nas escolas. Para a construção do site é utilizada a linguagem HTML e CSS. HTML "é uma linguagem baseada em marcação, onde marcamos os elementos para definir quais informações a página vai exibir." (GUEDES,

2018). O CSS "é uma linguagem de folha de estilo composta por 'camadas', criado com o propósito de estilizar as páginas HTML". (GUEDES, 2018).

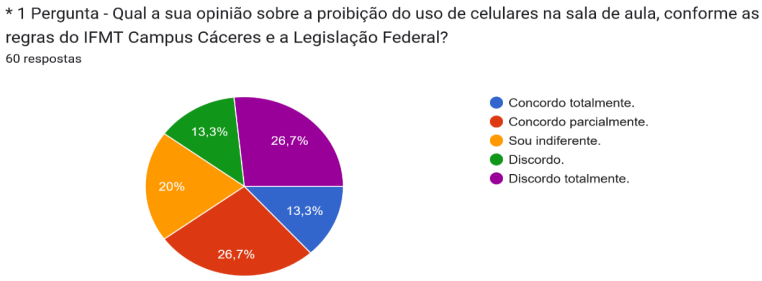
Participaram da pesquisa, 60 membros da comunidade do IFMT Campus Cáceres, 59 estudantes e um professor, para buscar compreender as diferentes percepções sobre o uso e a proibição de celulares no ambiente escolar. Os resultados revelaram uma visão complexa e diferente sobre o tema.

Resultados e Discussões

Percebe-se que não há um consenso a respeito da lei de proibição de celulares nas escolas, diversas opiniões chamam a atenção, inclusive defendendo o uso dos telefones de forma correta para beneficiar as aulas.

Opinião Dividida sobre a Proibição: A comunidade escolar mostrou-se dividida em relação à proibição do uso de celulares na escola (fig. 1). Enquanto 40% (quarenta por cento = 24 pessoas) expressou algum nível de concordância com a regra (total ou parcial), exatamente o mesmo percentual expressou a discordância (total ou parcial), e um grupo de 12 pessoas, equivalente a 20% (vinte por cento), é indiferente, evidenciando a falta de um consenso claro sobre a eficácia da proibição total.

Figura 1. Sobre a proibição do celular em sala de aula.



Fonte: os autores.

A distração é o principal risco percebido: Quando questionados sobre os maiores riscos do uso livre de celulares, quase metade dos participantes (48,3%) apontou a distração e a queda no rendimento acadêmico como a principal preocupação. Em segundo lugar, com 23,3%, ficou o receio da exposição dos jovens a conteúdos inadequados.

A busca por uma abordagem mais adequada também foi um dos resultados da pesquisa. Ao invés da proibição total, a maioria buscou um caminho do meio. 63,3% dos participantes defenderam a "liberação do uso para utilização consciente e responsável" como a abordagem mais equilibrada. A segunda opção mais votada (25%) foi a permissão do uso apenas quando solicitado pelo professor para fins pedagógicos.

Sobre a responsabilidade de conscientização dos estudantes para o uso correto do celular, 46,7% dos entrevistados acham que a responsabilidade deve ser do próprio estudante, enquanto 33,3% defende que a responsabilidade deve ser compartilhada entre família e escola, contra 15% dos entrevistados que defendem que a responsabilidade é exclusiva da família, e apenas 5% defende que a responsabilidade é exclusiva da escola.

Conclusões

Chegamos à conclusão que os resultados obtidos com a pesquisa a respeito do uso do celular na escola, apontaram pontos negativos a respeito da lei Federal número 15.100/2025, com as justificativas de que o uso moderado e consciente não prejudica o estudo e os docentes em sala de aula, portanto, de outro lado, foi apontado na pesquisa que muitos alunos se sentem muito dispersos quando estão com os celulares em sala, e que estão usando enquanto professores ministram aulas.

Percebe-se a necessidade de estudo mais aprofundado, com um grupo maior de estudantes e a participação de mais professores, inclusive avaliando o rendimento dos estudantes antes e depois da aplicação da lei de proibição dos celulares na escola.

Esta pesquisa é uma amostra da opinião da comunidade escolar e seus dados completos são apresentados no site que está em Desenvolvimento, para conhecimento da comunidade interna e externa.

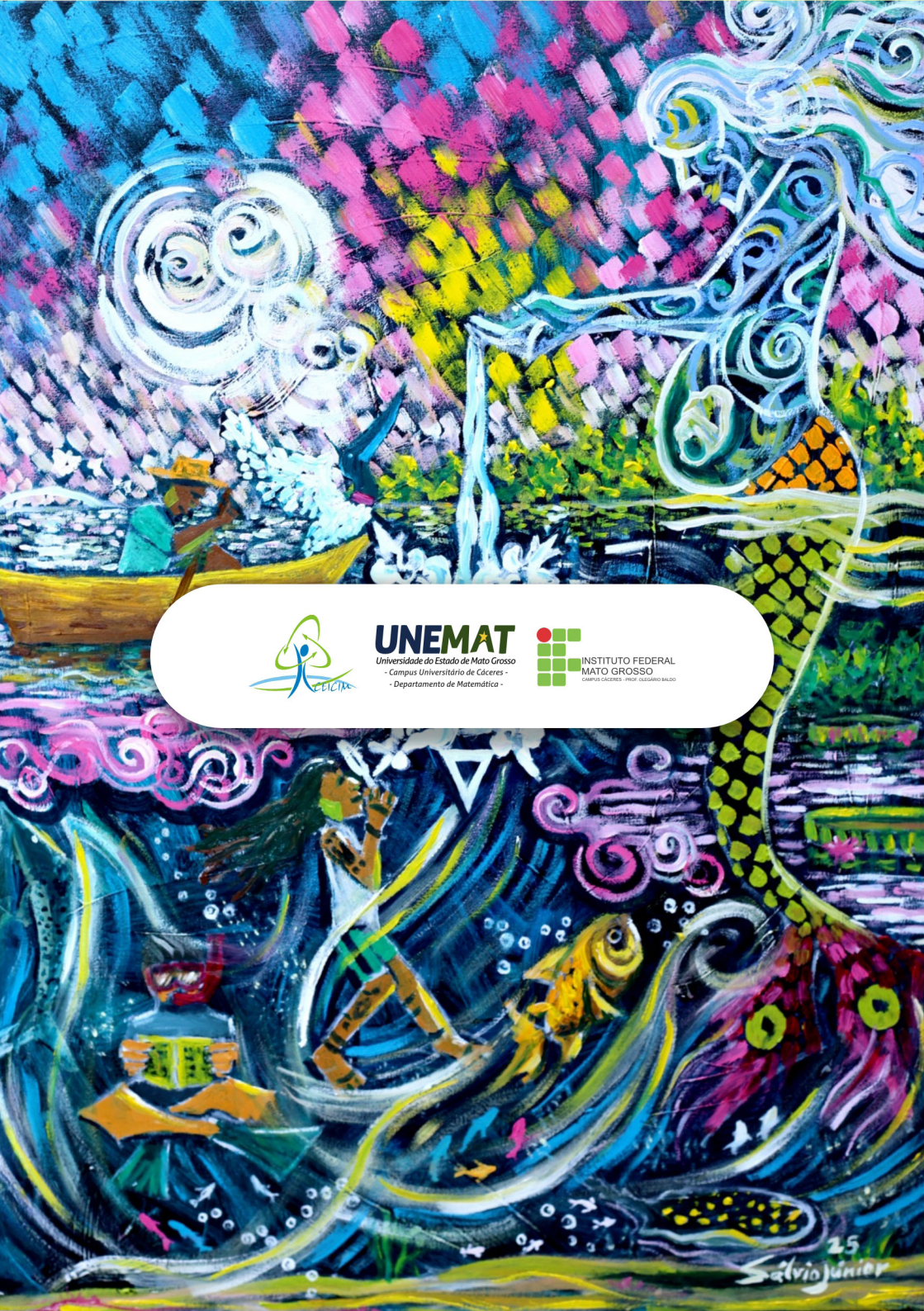
Referências

BRASIL. **Lei 15.100 de 14 de janeiro de 2025.** Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm>. Acesso em: 23 maio 2025.

GUEDES, Marylene. **O que é e como começar com HTML e CSS?** TreinaWeb. 2018. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-e-como-comecar-com-html-e-css>. Acesso em: 23 maio 2025.

IFMT. **Regras sobre o uso de celulares no IFMT Campus Cáceres - Prof. Olegário Baldo.** Disponível em: <https://cas.ifmt.edu.br/conteudo/noticia/orientacoes-sobre-proibicao-do-uso-de-celulares-na-escola/>. Acesso em: 23 maio 2025.

ONU. **Unesco preocupada com uso excessivo de smartphones nas escolas.** Nações Unidas. 26 de julho de 2023. Cultura e Educação. Disponível em: <https://news.un.org/ pt/story/ 2023/07/1818137>. Acesso em: 23 maio 2025.


UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso
- Campus Universitário de Cáceres -
- Departamento de Matemática -
INSTITUTO FEDERAL
MATO GROSSO
CAMPUS CÁCERES - PROF. OLEGÁRIO BALDO
25
Salvio Júnior