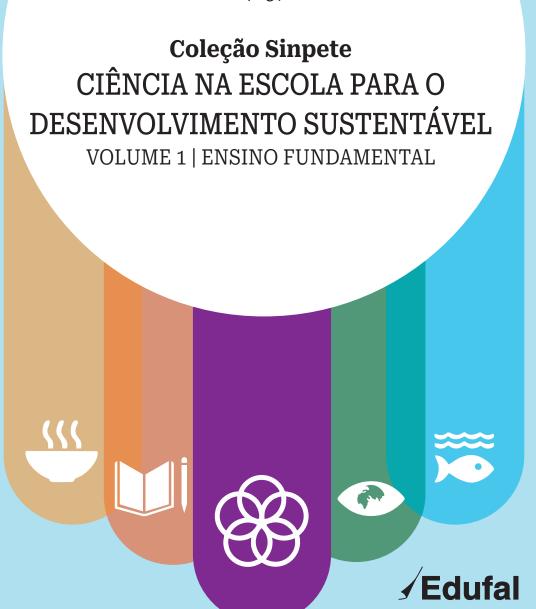
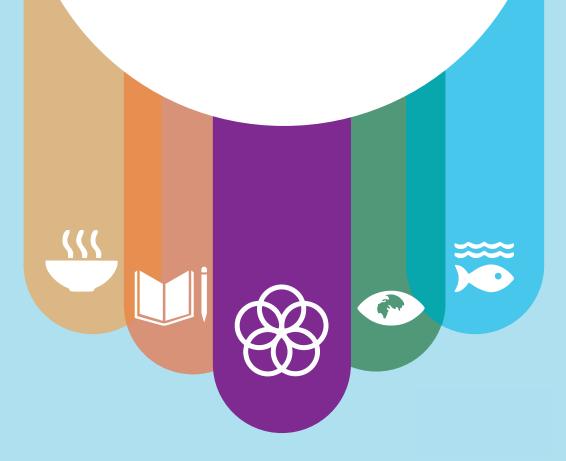
Vera Lucia Pontes dos Santos, Hilda Helena Sovierzoski, Rosely Maria Morais de Lima Frazão, Luis Guillermo Martinez Maza, Jeylla Salomé Barbosa dos Santos Lima e Regina Maria Ferreira da Silva Lima (**Org.**)



Coleção Sinpete CIÊNCIA NA ESCOLA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

VOLUME 1 | ENSINO FUNDAMENTAL



Vera Lucia Pontes dos Santos, Hilda Helena Sovierzoski, Rosely Maria Morais de Lima Frazão, Luis Guillermo Martinez Maza, Jeylla Salomé Barbosa dos Santos Lima e Regina Maria Ferreira da Silva Lima (**Org.**)

Coleção Sinpete

CIÊNCIA NA ESCOLA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

VOLUME 1 | ENSINO FUNDAMENTAL





UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

Reitor

Josealdo Tonholo

Vice-reitora

Eliane Aparecida Holanda Cavalcanti

Diretor da Edufal

Eraldo de Souza Ferraz

Conselho Editorial Edufal

Eraldo de Souza Ferraz - Presidente
Fernanda Lins de Lima - Secretária
Alex Souza Oliveira
Cícero Péricles de Oliveira Carvalho
Cristiane Cyrino Estevão
Elias André da Silva
Fellipe Ernesto Barros
José Ivamilson Silva Barbalho
José Márcio de Morais Oliveira
Juliana Roberta Theodoro de Lima
Júlio Cezar Gaudêncio da Silva
Mário Jorge Jucá
Millor Pibeiro Androdo

Müller Ribeiro Andrade Rafael André de Barros Tobyas Maia de Albuquerque Mariz

Walter Matias Lima

Projeto gráfico

JDMM

Editoração eletrônica e Capa

Conselho Científico da Edufal

IDMM

Revisão de Língua Portuguesa e Normalização (ABNT)

César Picón - Cátedra Latino-Americana e Caribenha (UNAE)

Gian Carlo de Melo Silva - Universidade Federal de Alagoas (Ufal)

Juan Manuel Fernández Soria - Universidade de Valência - Espanha

Junot Cornélio Matos - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Nanci Helena Rebouças Franco - Universidade Federal da Bahia (UFBA)

José Ignácio Cruz Orozco - Universidade de Valência - Espanha

Patricia Delgado Granados - Universidade de Servilha-Espanha

Paulo Manuel Teixeira Marinho - Universidade do Porto - Portugal

Wilfredo Garcia Felipe - Universidad Nacional de Educación (UNAE)

Mauricelia Batista Ramos de Farias

Núcleo de Conteúdo Editorial

Fernanda Lins de Lima – Coordenação Roselito de Oliveira Santos – Registros e catalogação

Catalogação na Fonte Editora da Universidade Federal de Alagoas - Edufal Núcleo de Conteúdo Editorial

Bibliotecário Responsável: Roselito de Oliveira Santos - CRB-4/1633

C569

Coleção SINPETE: ciência na escola para o desenvolvimento sustentável volume 1 - Ensino fundamental./ Vera Lúcia Pontes dos Santos. (Org.).

Maceió: Edufal, 2024.

375 p.

Inclui bibliografia.

ISBN - 978-65-5624-296-5 E-book

1.Ensino Fundamental. 2. Sustentabilidade 3. Ciência na escola

4. Hilda Helena Sovierzoski. 5. Rosely Maria Morais de Lima Frazão.

6. Luis Guillermo Martinez Maza. 7. Jeylla Salomé Barbosa dos Santos

Lima. 8 Regina Maria Ferreira da Silva Lima I. Título.

CDU: 37.01:504

Direitos desta edição reservados à
Edufal - Editora da Universidade Federal de Alagoas
Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões
CIC - Centro de Interesse Comunitário
Cidade Universitária, Maceió/AL Cep.: 57072-970
Contatos: www.edufal.com.br | contato@edufal.com.br | (82) 3214-1111/1113



Este volume é parte integrante da Coleção Ciência na Escola para o Desenvolvimento Sustentável, produto do Sinpete 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (Ufal)

Reitor

Josealdo Tonholo

Vice-reitora

Eliane Aparecida Holanda Cavalcanti

Pró-Reitor de Graduação

Amauri da Silva Barros

Coordenador de Desenvolvimento Pedagógico

Willamys Cristiano Soares

Coordenação do Programa de Formação Continuada em Docência do Ensino Superior (Proford)

Regina Maria Ferreira da Silva Lima Vera Lucia Pontes dos Santos

Líder do Grupo de Pesquisa Formação de Professores da Educação Básica e Superior (Foproebs)

Vera Lucia Pontes dos Santos

Coordenadora-geral da Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete)

Vera Lucia Pontes dos Santos

Mentoria Científica

Dr. Aleilson da Silva Rodrigues

Dra. Andrea Marques Vanderlei Fregadolli

Dra. Débora Cristina Massetto

Dra. Érica Thereza Farias Abrêu

Dra. Francine Santos de Paula

Dra. Geisa Ferreira dos Santos

Dra. Hilda Helena Sovierzoski

Dr. Isnaldo Isaac Barbosa

Dra. Jadriane de Almeida Xavier

Dra. Jeylla Salomé Barbosa dos Santos Lima

Ma. Josenilda Rodrigues de Lima

Ma. Laise Damasceno Lucas

Dra. Luana Marina de Castro Mendonça

Dr. Luis Guillermo Martinez Maza

Dra. Maria Ester de Sá Barreto Barros

Dr. Müller Ribeiro Andrade

Dra. Patrícia Brandão Barbosa da Silva

Ma. Regina Maria Ferreira da Silva Lima

Esp. Rosely Maria Morais de Lima Frazão

Dra. Vera Lucia Pontes dos Santos

Municípios

Barra de São Miguel, Branquinha, Maceió, Murici, Olho D'Água das Flores, Olho D'Água do Casado, Palmeira dos Índios, Rio Largo, Santana do Ipanema e São Sebastião

Escolas Municipais

Escola Municipal Medea Cavalcante

Escola Municipal Juvenal Lopes

Escola Municipal Aurino Maciel

Escola Municipal Pedro Tenório Raposo

Escola Municipal Marinete Neves

Escola Municipal Pe. Mousinho

Escola Municipal Demócrito José

Escola Municipal D. Pedro II

Escola Municipal Diogenes Batista

Escola Municipal Dr. Gerson Jatobá Leite

Escola Municipal de Educação Básica Antenor Serpa

Escolas Estaduais

Escola Estadual Princesa Isabel

Escola Estadual Theotônio Vilela

Escola Estadual Onelia Campelo

Escola Estadual Professor Loureiro

Escola Estadual José Victorino da Rocha

Escola Estadual Ângelo de Abreu

Escola Estadual Profa. Laura Maria Chagas de Assis

Escola Estadual Marcos Antônio Cavalcanti Silva

Escolas Particulares

Colégio Rosalvo Colégio Rosalvo Félix

Instituições Federais

Instituto Federal de Alagoas (Ifal) - Campus Murici Universidade Federal de Alagoas (Ufal) – Campus A. C. Simões (Maceió)

Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS/Ufal)

Instituto de Ciências Sociais (ICS/Ufal)

Instituto de Educação Física e Esporte (Iefe/Ufal)

Instituto de Química e Biotecnologia (IQB/Ufal)

Faculdade de Medicina (Famed/Ufal)

Apoio Interinstitucional

Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (Secti) de Alagoas

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal)

Universidade Estadual de Alagoas (Uneal)

Instituto Federal de Alagoas (Ifal)

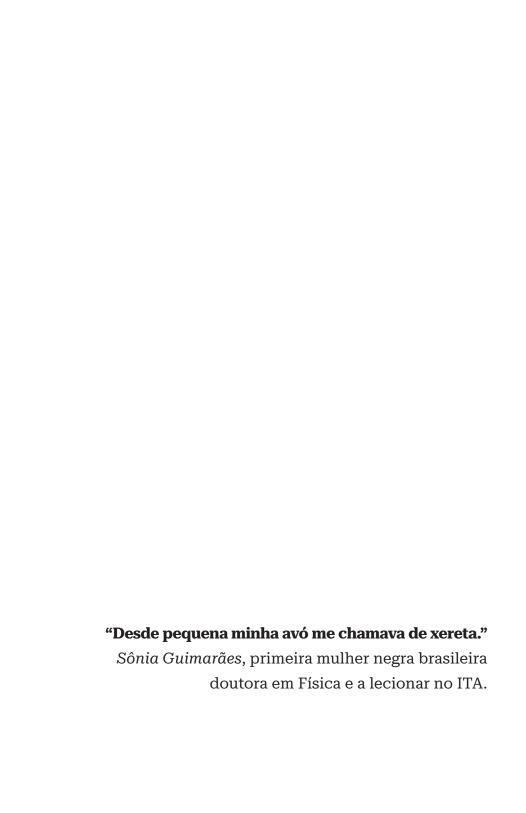
Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (Uncisal)

Secretaria de Estado da Educação (Seduc - AL)

União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime)

Esta coleção Ciência na Escola para o Desenvolvimento Sustentável é financiada com recursos do Sinpete.

A todos que participaram deste volume, direta ou indiretamente, especialmente professores e estudantes do Ensino Fundamental, desde a formulação da ideia inovadora, à aprovação, à apresentação no Sinpete, aos encontros de mentoria científica, aos encontros de redação e discussão do capítulo e às revisões e correções, mostrando o rigor do processo de produção da escrita científica.





SUMÁRIO

PREFACIO		13
APRESENTAÇÃ	O <mark>DA COLEÇÃO CIÊNCIA NA ESCOL</mark> A	
PARA O DESEN	VOLVIME <mark>NTO SUSTENTÁVE</mark> L	19
APRESENTACÂ	ÃO DO VOL <mark>UME 1: EN</mark> SINO	
		25
CAPÍTULO 1		
A UTILIZAÇÃO	DO DRONE TELLO COM SCRATCH EM	
SALA DE AULA		29
CAPÍTULO 2		
CONECTIVIDA	DE: PROJETO DE APLICATIVO EM	
SMARTPHONE	PARA APOIO EDUCACIONAL	48
CAPÍTULO 3		
	NCLUSÃO: MOBILIZAÇÃO E	
	AÇÃO PARA PROMOÇÃO DA	
	DE NA COMUNIDADE DE PALMEIRA DOS	
INDIOS, ALAGO	DAS	68
CAPÍTULO 4	,	
	ICA VIVA: JOVENS LÍDERES E TURISMO	
ECOLOGICO NA	A BARRA DE SÃO MIGUEL, ALAGOAS	84

CAPÍTULO 5	
BORDADO FILÉ NA SALA DE AULA: VIVÊNCIAS E TROC	AS
DE SABERES CULTURAIS DE ESTUDANTES DOS ANOS	
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA	
MUNICIPAL DA BARRA DE SÃO MIGUEL, ALAGOAS	113
CAPÍTULO 6	
CRIANDO JOVENS EMPREENDEDORES NA AGRICULTU	RA
FAMILIAR: UMA ALTERNATIVA PARA REDUZIR O	
DESPERDÍCIO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS FRESCOS_	131
CAPÍTULO 7	
USO DA REDE SOCIAL COMO ESTRATÉGIA DE	
SENSIBILIZAÇÃO PARA O PROBLEMA DE SANEAMENTO	
BÁSICO NO BAIRRO DO JACINTINHO, MACEIÓ, ALAGOAS_	149
CAPÍTULO 8	
SAÚDE COLETIVA NA VILA MARIA, PALMEIRA DOS	
ÍNDIOS, ALAGOAS: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DE	
ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	165
CAPÍTULO 9	
SUSTENTABILIDADE PARA TODOS: COMUNIDADE	
	180
·	
CAPÍTULO 10	
BRINQUE RECICLANDO: TRANSFORMANDO MATERIAI	IS
RECICLÁVEIS EM JOGOS PEDAGÓGICOS SUSTENTÁVEI	IS
PARA PROMOVER A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL	201

CAPÍTULO 11	
PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL ENTRE	_
JOVENS EM IDADE ESCOLAR2	218
CAPÍTULO 12	
PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E NATURA	AL
DE MURICI: PESQUISA, CATALOGAÇÃO E VIVÊNCIA NO	
ALTO SANTO CRUZEIRO DE ALUNOS DE UMA ESCOLA	
MUNICIPAL	230
CAPÍTULO 13	
UTILIZAÇÃO DE FIBRAS DE BANANEIRAS PARA A	
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DESERTIFICADAS2	253
CAPÍTULO 14	
PROJETO TINTA MÁGICA: MISTURAS, CORES E	
TRANSFORMAÇÕES DA APRENDIZAGEM2	268
CAPÍTULO 15	
HORIZONTES COMPARTILHADOS: PRODUÇÃO DE	
UMA ANTOLOGIA LITERÁRIA SOBRE O PATRIMÔNIO	
NATURAL E CULTURAL DA CIDADE DE OLHO D'ÁGUA D	0
CASADO, ALAGOAS2	284
CAPÍTULO ESPECIAL	
PRÓ-SINPETE: EDUCAÇÃO, DIVULGAÇÃO E	
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇ	ÃO
NA EDUCAÇÃO BÁSICA DE ALAGOAS	304
SOBRE OS/AS AUTORES/AS	348



PREFÁCIO

"A Ciência afeta as questões humanas de duas maneiras. A primeira, é bem conhecida por todos: diretamente e mais ainda indiretamente, a Ciência produz benefícios que já transformaram por completo a existência humana. A segunda maneira, é de cunho educacional: atua sobre a mente. Embora possa parecer menos óbvia a um exame superficial, ela não é menos incisiva que a primeira"

Albert Einstein^[1]

O desenvolvimento do interesse pela ciência deve ser contínuo. No processo de formação de nossas crianças e jovens, a ciência é utilizada tanto como instrumento para educar quanto apresentada como um amplo e complexo sistema que envolve várias áreas do saber humano, a serem exploradas e apreendidas, paulatinamente, de acordo com os avanços cognitivos e a evolução do ensino-aprendizagem dos nossos estudantes.

Pelo aspecto do estado da arte do conhecimento na contemporaneidade, há pouco espaço para dúvidas de que a humanidade avançou consideravelmente nos últimos dois

^[1] EINSTEIN, A. **Meus últimos anos**: os escritos da maturidade de um dos maiores gênios de todos os tempos. 2. ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2017, 270p.



séculos, pelo menos. A sensível diminuição da taxa de mortalidade infantil e o aumento da longevidade são elementos que comprovam grandes avanços, especialmente em áreas como saúde pública, nutrição, saneamento básico e acesso a tratamentos médicos avançados, refletindo melhorias significativas na qualidade de vida e no bem-estar das populações. Isso foi posto com muita clareza no livro do celebrado psicólogo de Harvard, Steven Pinker, em O Novo Iluminismo: Em Defesa da Razão, da Ciência e do Humanismo (2018)^[2].

O desenvolvimento de um portfólio considerável de vacinas e antibióticos permitiu à sociedade humana conviver com as incertezas trazidas pela natureza e suas intempéries, por exemplo. A pandemia da Covid-19, a maior crise sanitária que nossas gerações vivenciaram, demonstrou a importância que o conhecimento humano traduzido em ciência significa para a defesa, proteção e preservação humanas.

E não estamos comentando sobre outros tantos e significativos avanços que a ciência tem promovido e impactado em nossas vidas, principalmente em áreas e espaços mais comemorados pela opinião pública mundial, como tecnologias de comunicação e informação, transportes, energias, construções, inteligência artificial, biotecnologia, nanociências, etc.

Em estudo muito recente produzido pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), ligado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, um dado muito relevante foi apresentado: 66% dos entrevistados consideraram que a ciência traz muito mais benefícios do que malefícios

^[2] PINKER, S. **O novo iluminismo:** em defesa da razão, da ciência e do humanismo. São Paulo: Companhia das Letras, 2018, 664p.



para a sociedade e mais de 80% da população concorda que a maioria das pessoas é capaz de entender o conhecimento científico se ele for bem explicado.

São dados muito otimistas e contribuíram muito para eles a presença de cientistas e especialistas nos meios de comunicação brasileiros durante a pandemia, todos empenhados numa batalha contra a desinformação, as *fake news* e o negacionismo, pelo bem comum e orientação à sociedade em um momento tão delicado de nossa humanidade.

Porém, temos um outro lado da moeda, citado no início, que desafia nossos educadores, instituições de ensino e responsáveis por delinear as políticas educacionais no país: como tornar a ciência, o conhecimento formalizado, mais atrativos para nossos jovens como perspectiva de formação profissional e importante instrumento de transformação social?

O Brasil precisa formar muito mais cientistas. Nos últimos anos, sabemos que o negacionismo e o descaso com as políticas federais de ciência, tecnologia e inovação tiveram um peso muito grande na desvalorização da carreira de cientista, inclusive afugentando milhares deles para o exterior. Ademais, as condições de trabalho e a baixa remuneração, somadas à indefinição quanto à carreira, contribuem muito para o desinteresse de nossos jovens por uma profissão de tão elevada importância para qualquer sociedade.

É também relevante considerar que, na vida social da maioria de nossa juventude, antes mesmo de definir uma carreira profissional, a atenção deles é muito disputada por inumeráveis e diversos interesses, desde as atividades de entretenimento, passando pelas redes sociais, pelas práti-



cas esportivas e sociais, etc. A pressão pela definição do seu futuro laboral coloca como prioridades escolhas profissionais que possuem tradição na família ou são promissoras do ponto de vista dos retornos financeiros. Por sua vez, muitos jovens sequer têm a possibilidade de fazer essas escolhas ou não conseguem ter a atenção disputada pela vida ordinária, pois as condições adversas de vida os pressionam a trabalhar logo cedo para contribuir com a subsistência e a sobrevivência familiar.

Então, aqui se encontra um outro aspecto muito relevante para que o Brasil possa dar um salto de qualidade em nosso processo de desenvolvimento científico e tecnológico: como reforçar e melhorar o processo de introdução dos métodos e técnicas científicas em nossas escolas de Educação Básica e promover, massivamente, a popularização da ciência, despertando logo cedo a perspectiva de que o campo científico pode ser uma área de realização de projetos de vida e promissora do ponto de vista profissional?

Esse desafio deve ser enfrentado pelo Brasil. Acreditamos que em Alagoas parte dele tem sido enfrentada através de algumas iniciativas relevantes, que já colhem frutos. Através da Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti - AL) e da Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas (Fapeal), o governo estadual tem promovido e executado o Programa de Iniciação Científica Jr. concedendo bolsas para jovens do Ensino Médio que se envolvem em projetos de pesquisa básica e aplicada propostos por professores da rede pública estadual em editais lançados pela Fapeal. Esse programa já atinge quase 80% de escolas da rede estadual,



distribuídas em todas as regiões de Alagoas. Resultados já apontam que os bolsistas têm melhorado, significativamente, o desempenho nas avaliações do Enem, por exemplo.

Agora, o que aconteceu nos últimos anos de interessante e tem se aproveitado, estrategicamente, das políticas públicas de incentivo à CT&I e Educação em Alagoas, é a realização da Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete), promovida pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) e executada por um grupo muito qualificado de pessoas, preocupadas em conectar a Universidade e a Educação Básica no estado com o propósito de estimular e popularizar a ciência e tecnologia.

O Sinpete conta com a colaboração de várias instituições e entidades e geralmente é realizado durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que acontece sempre nos meses de outubro. Ele reúne estudantes do Ensino Fundamental, Médio e Superior, que têm a oportunidade de apresentar suas experiências com a ciência, trabalhos acadêmicos e atividades extracurriculares que envolvam o conhecimento científico. Envolve redes municipais de Educação e a rede estadual, em um grande festival, digamos assim, em comemoração à ciência.

Uma síntese do resultado desse magnífico trabalho encontra-se reunida nesses três volumes que temos a grande satisfação de prefaciar. Nessa segunda edição, a coleção traz como temática Ciência na Escola para o Desenvolvimento Sustentável. Um assunto muito oportuno, especialmente numa conjuntura da humanidade difícil, quando enfrenta-



mos mais incertezas do que soluções para lidar com as mudanças climáticas.

Os textos que encontramos nos três volumes são frutos da capacidade que reúne nossa rede pública, municipal e estadual, em produzir ciência, básica e aplicada, contrariando qualquer prognóstico de que o conhecimento científico é um privilégio somente para os grandes centros desenvolvidos, mais aquinhoados do ponto de vista da riqueza econômica e rede de relacionamentos. Não, fazer ciência não depende somente de recursos econômicos, mesmo sendo esse item importante. É possível também fazer ciência e divulgar suas virtudes com mais amplitude ali onde há interesse, sede de conhecimento e vontade de transformar, vidas e estruturas. E o Sinpete vem contribuindo com aquele segundo aspecto que se encontra na citação de Einstein que abre esse prefácio.

Parabéns aos organizadores e organizadoras do Sinpete, às entidades e instituições que apoiam e, especialmente, aos estudantes, professores e mentores do nosso sistema público de Educação Básica e Superior.

Desejamos um excelente aproveitamento desse espetacular material!

Julho de 2024.

Fábio Guedes Gomes

Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (Feac/Ufal)

Diretor Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal)



APRESENTAÇÃO DA COLEÇÃO CIÊNCIA NA ESCOLA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Em entrevista à revista *Psychology Today*, em janeiro de 1996, Carl Sagan enuncia a célebre frase: "Toda criança começa como um cientista nato. Nós é que tiramos isso delas". Esse enunciado não é aleatório; é envolto de significados. Reflete o lugar de fala de um cientista que viveu literalmente imerso no mundo das ciências. O estadunidense Sagan foi físico, biólogo, professor, cientista, astrônomo, astrofísico, cosmólogo e escritor de 20 livros e mais de 600 publicações sobre ciência e ficção científica, sendo considerado um dos maiores divulgadores científicos de todos os tempos.

Assim como Sagan, acreditamos que a criança já nasce cientista. Desde pequena, ela é indagativa, enchendo-nos de perguntas sobre os porquês das coisas. É curiosa e cheia de vontade de aprender. A forma como nós, adultos, acolhemos e estimulamos a curiosidade infantil nos contextos de Educação formal e informal define quão fascinada ela será pelas Ciências. Se seu entusiasmo se mantiver intacto tal como naturalmente se mostra, teremos jovens cientistas geniais ajudando a tornar o mundo um lugar melhor de se viver.

É papel da Educação formal estimular o pensamento científico, a criatividade e a inovação. A escola como lócus



privilegiado de Educação integral da criança e do adolescente precisa internalizar que a Ciência não é algo restrito à universidade; ela está em todo lugar: na natureza, no cotidiano, nas práticas sociais e, por estar presente em tudo o que fazemos, precisa integrar o currículo escolar.

Nesse sentido, a Educação Científica emerge, associada a todas as áreas de conhecimento, como uma área de pesquisa/conhecimento extremamente relevante na formação do cidadão. O conteúdo científico abordado na escola e a função social da Ciência estão imbricados em sua essência e, portanto, não devem ser dissociados. Ao ser abordada desde os primeiros anos escolares, a Educação Científica corrobora o processo de letramento científico, naturalizando o uso social da Ciência. Um cidadão letrado científicamente vai além da leitura do texto científico; ele é capaz de ler a realidade social e intervir sobre ela, resolvendo problemas do dia a dia.

Nessa perspectiva, o Sinpete^[3] se reveste de um sentido especial porque seu escopo e objetivos o colocam num patamar de programa que extrapola a ideia estrita de uma mostra ou feira de ciências. Seu desenho permite a conexão direta com as escolas de Educação Básica o ano inteiro, de forma contínua, através de ações cidadãs de divulgação, formação e mentoria, voltadas para o fortalecimento do conhecimento científico produzido no contexto da escola, em prol da resolução de questões levantadas dentro do próprio ambiente escolar.

^[3] Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete).



Estar alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) faz do Sinpete um programa sintonizado com as preocupações mundiais, humanitárias, sociais, econômicas e ambientais, com a concepção de mundo como um lugar de todos. Em sua essência, o Sinpete colabora com o ODS 4 - Educação de Qualidade, que traz como prioridade "garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos" (ONU, 2015).

A promoção da sustentabilidade socioambiental, de múltiplas oportunidades de aprendizagem, da inovação metodológica e da Educação Científica na escola, bem como da formação de professores para o letramento científico, tem como enfoque aproximar a Educação Básica do Ensino Superior e, sobretudo, estimulá-la a experienciar a Ciência como prática social na sala de aula, no seio da escola e na interface universidade-escola, interconectando estudantes e professores de todos os níveis educacionais.

Os textos desta coleção, de autoria de professores e estudantes de escolas públicas, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ao Ensino Médio e, também do Ensino Superior, evidenciam a produção do conhecimento nos variados campos da Ciência. A abertura do Sinpete para mostra de projetos e/ou trabalhos desenvolvidos com grupos de alunos de cursos de graduação e/ou pós-graduação stricto sensu interliga o protagonismo da Educação Científica e estimula visitantes, outros professores e outros alunos para a criatividade, cooperação e divulgação de suas pesquisas.



São ensaios que traduzem a participação ativa e o protagonismo científico dos estudantes, orientados pela busca por soluções educacionais, econômicas, sociais e sustentáveis. Esta coleção é, portanto, o resultado da mentoria especializada promovida pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) no âmbito do Sinpete. Essa mentoria consiste na condução das equipes dos projetos selecionados no Concurso de Ideias e Pesquisas Inovadoras, fortalecendo sua inserção na Iniciação Científica.

O Sinpete reuniu uma equipe de 20 mentores, pesquisadores da Ufal e Uneal, que foram responsáveis pela formação científica, acompanhamento dos projetos e orientação da escrita acadêmica dos capítulos desta coleção. Por meio de encontros presenciais e on-line, coletivos e/ou personalizados, cada grupo – orientador(a) e alunos(as) – avançou no desenvolvimento da pesquisa e da redação do texto científico, o qual reflete o resultado do projeto desenvolvido.

A criatividade e a inovação materializadas no projeto, bem como a produção e a redação do capítulo da coleção, desenvolvidas nos encontros de mentoria ocorridos na Ufal, no lócus da escola ou on-line, proporcionaram o contato direto e a vivência de estudantes e professores da Educação Básica com o universo do Ensino Superior. O desfecho dessa experiência singular está impresso nesta coleção, na forma de três volumes, cada um destinado a uma etapa de ensino: Volume 1 - Ensino Fundamental; Volume 2 - Ensino Médio; e Volume 3 - Ensino Superior.

O Volume 1 - Ensino Fundamental está estruturado em 15 capítulos e concentra a produção científica de pro-



fessores e estudantes de escolas do Ensino Fundamental dos municípios de Barra de São Miguel, Branquinha, Maceió, Murici, Palmeira dos Índios, São Sebastião e Olho d'Água do Casado. Já o Volume 2 - Ensino Médio compreende 14 capítulos que trazem subjacentes a produção científica de professores e estudantes do Ensino Médio e Ensino Médio Técnico de escolas e institutos federais dos municípios de Maceió, Murici, Olho d'Água das Flores e Santana do Ipanema. Finalmente, o Volume 3 - Ensino Superior é composto por seis capítulos que expressam a produção científica de professores e estudantes dos seguintes cursos de graduação: Educação Física, Química, Ciências Biológicas, Medicina e Ciências Sociais, todos da Ufal.

A abrangência dos temas de CT&I e Empreendedorismo apresentados nos 35 capítulos desta coleção e produzidos pelos diversos atores – escolares e universitários – mostra a trajetória empreendida desde a fase inicial da Educação Científica, culminando com estes grupos escrevendo, pelo menos, um capítulo de livro, sob mentoria de pesquisadores da Ufal e Uneal.

A coleção traz, ainda, um capítulo especial intitulado "Pró-Sinpete: Educação, Divulgação e Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação na Educação Básica de Alagoas". Este capítulo traduz o histórico, os resultados e os impactos do Sinpete como programa de articulação universidade-escola que se propõe a estimular e promover a Educação Científica, formando, produzindo, divulgando e popularizando a CT&I de forma irrestrita. Divulgam-se os números experienciados no Sinpete com vistas ao estímulo,



à instigação e ao convite para novas e futuras participações da disseminação da Educação Científica nos variados campos da Ciência, evidenciando o belíssimo e árduo trabalho da materialização do conhecimento produzido na escola.

Finalmente, ao se eleger epígrafes de autoria de mulheres, negras, brasileiras, a exemplo de Sônia Guimarães, primeira mulher negra brasileira a lecionar no ITA^[4]; Jaqueline Goes de Jesus, biomédica que trabalhou no sequenciamento do genoma do SARS-Cov2 e Embaixadora da Ciência no Brasil; e Bárbara Carine Soares Pinheiro, química, filósofa, escritora, influencer, cofundadora da primeira escola afro-brasileira do Brasil, reconhece-se a importância das interseccionalidades nas Ciências.

Agradecemos o prefácio brilhantemente escrito pelo Dr. Fábio Guedes, presidente da Fapeal, que, além de fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico no estado de Alagoas, debruça-se na temática desta coleção. Desejamos uma excelente leitura!

Vera Lucia Pontes dos Santos

Mentora científica, coordenadora-geral do Sinpete e pedagoga da Pró-reitoria de Graduação da Ufal

Hilda Helena Sovierzoski

Mentora científica e professora do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS/Ufal)

^[4] Instituto Tecnológico de Aeronáutica.



APRESENTAÇÃO DO VOLUME 1: ENSINO FUNDAMENTAL

O artesão ou a artesã antes de dar vida a sua obra, antes de materializá-la, a constrói no mundo das ideias. Um mundo onde não há impurezas, só encantamento.

A partir do momento em que tenta pôr em prática a imaginação, se depara com uma realidade cheia de possibilidades e inviabilidades. Os caminhos que terá que trilhar entre o encantado e o real são árduos e pedregosos, fazendo-o desistir, sem ao menos dar-se o trabalho de tentar. Mas, não foi o que aconteceu com os estudantes do Ensino Fundamental de Alagoas, que conheceram o Sinpete.

O Sinpete é um projeto interdisciplinar de fomento e divulgação da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Este projeto foi apresentado aos estudantes, motivando-os e valorizando o conhecimento científico, dando-lhes a chance de serem protagonistas e conhecerem desde cedo o caminho do Ensino Superior.

A materialização da ideia inovadora foi possível. O volume apresenta um conjunto de intelecto, a prova de que muitas de nossas crianças e adolescentes só precisam de uma oportunidade.



Passando pelo mundo da imaginação, chegou o momento da prática e, por fim, da escrita, de contar ao leitor como tudo aconteceu. De sintetizar como surgiu a utilização da tecnologia em sala de aula com o Drone Tello com Scratch e o smartphone como apoio educacional, em Branquinha; passando por Palmeira dos Índios, nos deparamos com uma galera preocupada com a inclusão; ao passar pela Barra de São Miguel, vimos que nas salas de aula também se aprende a tecer a renda filé e a valorizar a Mata Atlântica viva. O volume segue expondo ideias brilhantes, desta vez em Murici, com jovens empreendedores na agricultura familiar; enquanto uns pensam a alimentação, outros pensam a saúde pública; utilizando a rede social como estratégia de sensibilização para o problema de saneamento básico no Jacintinho, em Maceió; um mal que assola o Brasil. Quantas ideias! Terminou? Mas nem pensar! Quanto mais você lê, mais você se encanta. Voltando a Palmeira dos Índios, temos alunos da Educação Básica intervindo na saúde coletiva na Vila Maria. Vê se pode um negócio desse! Não só pode como deve. E essa galera não para por aí... Olha Murici de novo, pensando em sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente. Bacana, não é? Eu diria, necessário! O brincar também é uma ferramenta pedagógica e foi brincando, seriamente, lá em São Sebastião, que uma turma criou jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental; aqui, também se estuda alimentação saudável entre jovens em idade escolar; E você sabia que em Murici além do que já vimos, também tem gente buscando a preservação do patrimônio histórico? Isso



mesmo! Você acredita que as áreas desertificadas podem ser recuperadas com a fibra de bananeira? Uma turminha da cidade de Olho d'Água do Casado, não só acreditou, como provou que é possível. Vamos colorir um pouquinho? Sim. Vamos mexer com tinta mágica: misturas, cores e transformações da aprendizagem. Nosso país é diverso demais para não se misturar. Cansou? Não! Vem conhecer a produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural de Olho D'água do Casado. Genial!

É a Ciência gritando: eu existo!

Meu caro leitor, minha cara leitora, não hesite em conhecer tais ideias, que além de inovadoras, são transformadoras.

Jeylla Salomé Barbosa dos Santos Lima

Mentora Científica do Sinpete e professora da Uneal – Campus São Miguel dos Campos



CAPÍTULO 1 A UTILIZAÇÃO DO DRONE TELLO COM SCRATCH EM SALA DE AULA

Victor Brunno Dantas de Souza Rosas¹
Bruno Henrique Santos²
Luciano de Oliveira Nascimento³
Ana Clara Silva de Melo³
Débora Cristina Massetto⁴

- ¹ Orientador | Professor da Escola Municipal Demócrito José, Branquinha Alagoas
- ²Coorientador | Professor da Escola Municipal Demócrito José, Branquinha Alagoas
- ³ Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Demócrito José, Branquinha Alagoas
- ⁴Mentora Científica do Sinpete | Professora do Centro de Educação (Cedu/Ufal)

CONTEXTUALIZAÇÃO

O objetivo do presente trabalho é apresentar o projeto intitulado "A utilização do drone Tello com *Scratch* em sala de aula", refletindo sobre as atividades desenvolvidas, os conhecimentos construídos e seu impacto social.

A iniciativa foi desenvolvida no período de setembro a dezembro de 2023, envolvendo dois professores



e dois estudantes do Ensino Fundamental da rede pública escolar de Branquinha, Alagoas. Foi pensada a partir do Programa Escolas Criativas, criado para apoiar secretarias de Educação na transformação de escolas da rede pública em locais mais lúdicos, através da parceria com gestores públicos, líderes escolares e professores para planejarem e desenvolverem atividades que possam apresentar características inovadoras ao trabalharem o currículo escolar (Escolas Criativas, 2024).

Adicionalmente, faz-se necessário apresentar o contexto em que o projeto foi desenvolvido, o que possibilita refletir sobre os impactos sociais e os avanços previstos para a cidade, professores e estudantes envolvidos. Sendo assim, o município de Branquinha está localizado a 50 km da capital do estado de Alagoas e, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma população de 9.603 pessoas e um PIB per capita de R\$ 74.372,69 segundo o Censo de 2021 (IBGE, 2022).

Embora com um PIB per capita baixo, a realidade de acesso às tecnologias digitais vem sendo facilitada com a criação de centros de Educação e Tecnologia chamados *makerspaces* ou *fablabs*. Estes se configuram como oficinas de fabricação digital que, além de integrar e disponibilizar um conjunto de ferramentas produtivas avançadas (Fressoli; Smith, 2015), também estimulam a formação de grupos organizados de inovação colaborativa com foco no *do-it-yourself* (aprender fazendo) e na cultura *maker*. Assim, espera-se que os alunos possam utilizar as ferramentas des-



ses espaços para o desenvolvimento de ideias, articulando a teoria com a prática.

Em maio de 2023, foi inaugurado em Branquinha o Espaço Criação, que tem como objetivo ensinar programação em robótica educacional e estimular a elaboração de novos projetos, a partir da utilização de recursos tecnológicos que apoiam esse conteúdo, como por exemplo, a utilização da cortadora laser, impressora 3d, kits de Arduino e robótica (Prefeitura de Branquinha, 2023).

Junto a este espaço, foi adquirido um drone Tello da DJI (Figura 1) para que os alunos pudessem aprender sobre a utilização desse recurso, atrelando o aprendizado técnico (o que é, o que faz, como opera e seu uso na agricultura, transporte de pequenas cargas, análise de estruturas, mapeamento de solos e ensino) ao conhecimento científico (Matemática, Física, Linguagem de Programação, Geografia e História).



Figura 1 - Drone DJI Tello



Fonte: https://www.dji.com/br/products/steam

Os dois tipos de conhecimento foram trabalhados pelos professores responsáveis, considerando as suas formações acadêmicas em Engenharia Mecatrônica e suas experiências profissionais em instituições de Ensino Superior, Técnico, Tecnológico e Educação Básica.

O critério de seleção dos estudantes considerou os seguintes aspectos: conhecimento sobre lógica, capacidade de resolução de problemas, proatividade e disponibilidade. Assim, foram convidados a participar dos encontros de robótica educacional dois estudantes do Ensino Fundamental que participavam de aulas sobre a construção de foguetes e da Olimpíada Brasileira de Astronomia (etapas OBA e MOBFOG).



Os estudantes, desde 2021, já trabalhavam com a programação *low code* (sem código) na rede municipal de ensino, mas não existia aplicação prática para que pudessem observar a relevância de saber programar, o que foi considerado no planejamento e desenvolvimento do projeto sobre drones, conforme descrito e analisado no item 2 deste capítulo.

A organização do texto conta a descrição das atividades realizadas, abordando os recursos utilizados, o ensino dos conteúdos, a base teórica do projeto e a divulgação científica, juntamente com as considerações finais.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O projeto "A utilização do drone Tello com *Scratch* em sala de aula" foi desenvolvido com base no conceito de aprendizagem criativa, que é descrita como "um movimento em prol de uma educação mais relevante para todos, uma abordagem educacional que reúne várias correntes" (Resnick, 2020, p. 20).

A aprendizagem criativa enfatiza a importância da criatividade, da colaboração e da resolução de problemas como pilares fundamentais para o desenvolvimento de habilidades dos alunos no contexto educacional.

Nesse sentido, o projeto buscou proporcionar aos estudantes experiências práticas e inovadoras, incentivando a exploração do potencial criativo e o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas de forma colabora-



tiva, alinhando-se com os princípios da aprendizagem criativa propostos por Resnick (2020).

A partir disso, no momento do planejamento, os professores organizaram planos de aula com os seguintes conteúdos teórico-práticos: conceito, história, importância, aplicação e uso de drones e programação *Scratch*, considerando os conhecimentos previstos para a etapa dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

O objetivo geral das aulas envolvia a compreensão dos conceitos e sua aplicabilidade, considerando o uso de drones. A metodologia dos encontros envolveu momentos de exposição-dialogada, problematização, resolução de problemas, oficinas *Scratch* e exercícios pautados nas habilidades práticas.

Os princípios sobre metodologias ativas foram considerados ao longo do desenvolvimento dos conteúdos. Sobre esse assunto, entende-se que metodologias ativas, de acordo com Souza; Antonelli e Oliveira (2016), são abordagens de ensino que colocam o estudante no centro do aprendizado, em vez de ser um mero receptor de informação, permitindo que ele se torne um protagonista ativo de seu processo de aprendizado.

Nesse contexto, Moran (2015) ressaltam que as metodologias ativas incentivam a participação ativa dos alunos, promovendo a construção do conhecimento de forma colaborativa e contextualizada. Falcão *et al.* (2017) complementam que metodologias pautadas na problematização desafiam os estudantes a resolverem problemas do mundo real, estimulando a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos.



Bacich e Moran (2017) concordam que as metodologias ativas são essenciais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais dos alunos, preparando-os para os desafios do século XXI. Dessa forma, a integração dessas metodologias no ensino de temas como a programação de drones proporciona uma experiência educacional mais significativa e alinhada com as demandas contemporâneas de aprendizagem.

Já os processos avaliativos foram coerentes com os caminhos metodológicos percorridos e ocorreram a partir de questões norteadoras e registros da prática, a fim de acompanhar o aprendizado dos alunos.

De forma específica, sobre os conteúdos foi trabalhado o conceito de drone que, segundo Nascimento e Denadai (2021), é compreendido como veículo aéreo não tripulado (Vant), desenvolvido inicialmente para fins militares, e que agora desempenha um papel significativo para o cenário civil, impulsionando avanços tecnológicos.

Sua trajetória histórica tem origem nas décadas de 1980 e 1990 até a adaptação para uma ampla gama de aplicações civis como agricultura de precisão, mapeamento de terrenos, monitoramento de infraestrutura e entregas de pacotes (Nascimento; Denadai, 2021). Para conhecimentos técnicos, ao longo das aulas do projeto, foram trabalhados os comandos de controle das rotações dos eixos X, Y e Z, conhecidos como *roll*, *pitch* e *yaw*, como mostrados a seguir, na Figura 2.



Altitude Roll

Roll

Yaw

Figura 2 - Eixos de controle do drone

Fonte: Etigowni et al. (2018).

Os referidos conceitos estão relacionados aos conhecimentos matemáticos, físicos e de programação (plano cartesiano, ângulos, movimentação, rotação e translação) e foram trabalhados nas primeiras aulas do projeto. A partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), observou-se o desenvolvimento das seguintes habilidades ao longo do projeto: "interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros" (Brasil, 2018, p. 297).

Em um segundo momento, articulando os conhecimentos teóricos e práticos, para que os alunos se familiarizassem com o drone, testes foram realizados em ambiente fechado, sob orientação e presença dos docentes orientadores. Para o drone levantar voo, foi utilizado o aplicativo *Tello* oficial, da fabricante DJI que se



comunica via sinal wi-fi e ao fazer a conexão, a imagem da câmera do drone é transmitida para o *smartphone*, e os alunos podem tirar fotos e gravar vídeos.

Ao iniciar a decolagem, os estudantes foram orientados a realizar movimentos leves no controle a fim de evitar acidentes e danos ao equipamento, até que eles tivessem habilidade suficiente para realizar esse passo mais rapidamente. A Figura 3 apresenta a etapa de testes.

Figura 3 - Testes com drone, A - aluno realizando testes do drone, B - drone pousando na palma da mão, C - drone *Scratch* sendo preparado para decolar



Fonte: Acervo dos autores (2024).



Para tanto, foram trabalhados conteúdos de Matemática (Brasil, 2018), considerando a seguinte habilidade:

Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido; resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de Geometria dinâmica e medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas (Brasil, 2018, pp. 283, 317, 385).

Na aula seguinte, iniciou-se a programação básica com *Scratch*, que de acordo com o *Scratch* MIT (2024), é uma plataforma de programação que permite criar histórias, jogos e animações visuais e interativas. Desenvolvido pela Fundação *Scratch*, é uma ferramenta educacional que promove habilidade computacional, resolução de problemas, criatividade e lógica. É uma excelente ferramenta para pessoas leigas em programação terem o primeiro contato e aprenderem a lógica para personalizar os movimentos, ambiente e cenário do famoso gato do *Scratch* por meio de blocos pré-estruturados e montados na sequência definida. A Figura 4 mostra o ambiente do *Scratch*.



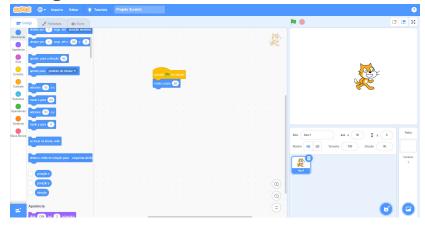


Figura 4 - Ambiente de desenvolvimento do Scratch

Fonte: Autores (2024).

Após algumas atividades, para conhecer e desenvolver habilidades de programação por blocos, iniciou-se a fase de mesclar a pilotagem de drones com a programação em blocos. Para isso, foi utilizado o *Tello Edu*, que é um aplicativo desenvolvido para IOS e *Android* e possui três modos: bloco de construção, o modo de formação e o de controle remoto para controlar o drone.

No modo de bloco de construção, é possível utilizar programação de blocos para controlar o drone, facilitando o aprendizado da programação em qualquer momento e lugar (DJI Global, 2024). Na Figura 5 vê-se a programação que os alunos fizeram para acertar o desafio proposto pelo *software*.





Figura 5 - Tello Edu App

Fonte: Acervo dos autores (2024).

Por fim, os estudantes uniram a programação do *Scratch à* extensão da Tello disponível para controle do drone da DJI usando o *software* do MIT. Para ficar mais interativo, os estudantes personalizaram o cenário e trocaram o famoso gato laranja da logo do *Scratch* pela imagem em formato PNG do drone Tello, como pode ser visto nas Figuras 6A e B. A programação sugerida foi imaginar a sala como um trajeto com obstáculos e enviar o drone de um ponto até outro, sem que batesse em qualquer objeto ou no teto. Os alunos tinham uma trena para auxílio da medição da distância que o drone poderia se mover no espaço e planejaram sua trajetória para depois programá-lo.

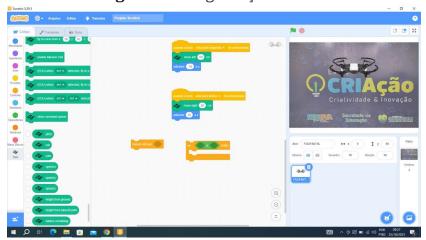


Figura 6A - Aluno criando a programação Scratch



Fonte: Acervo dos autores (2024).

Figura 6B - Programação Scratch



Fonte: Acervo dos autores (2024).



Os professores responsáveis pelo projeto avaliaram positivamente o desempenho dos estudantes, os conhecimentos construídos pautados no currículo vigente e o impacto social com a incorporação de tecnologias digitais inovadoras, como o drone, na Educação e no contexto social em que os participantes estão inseridos.

Consideraram a experiência valiosa, proporcionando a construção de conhecimentos na área da tecnologia e de compartilhamento de experiências em outros contextos acadêmicos. Adicionalmente, concordaram que a participação de estudantes no projeto não teve apenas impacto positivo em suas formações, mas também na valorização da Educação como um agente de transformação e empoderamento.

O trabalho em equipe e as apresentações também foram aspectos valorizados pelos autores, pois permitiram desenvolver habilidades de comunicação essenciais para o mercado de trabalho.

Essas considerações ressaltam não apenas o impacto positivo do projeto na formação dos estudantes envolvidos, mas também a importância de experiências educacionais que integram tecnologia, programação e trabalho colaborativo para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o futuro profissional.

A partir dos registros dos estudantes e das avaliações feitas pelos docentes, foi possível observar que projetos como este possuem uma abrangência significativa na Educação: trabalham conteúdos previstos na etapa fundamental



da Educação Básica; apresentam conceitos teóricos de forma não tradicional, inovando na articulação entre teoria e prática; promovem a construção de vínculo próximo e duradouro entre professores e estudantes; envolvem a comunidade escolar (gestores, professores, estudantes) em projetos criativos e possibilitam que professores e estudantes ampliem seus conhecimentos e seus contextos de atuação.

A divulgação científica vem sendo um objetivo a ser atingido com a participação dos estudantes e professores nos seguintes eventos, com participação em 2023: Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete), em Maceió, Alagoas; Feira de Invenção e Criatividade (FIC) de Branquinha, Alagoas; e Conferência Brasileira de Aprendizagem Criativa (CBAC), em São João del Rey, Minas Gerais, além da publicação do presente capítulo.

A presença e a valorização da Ciência na escola desempenham um papel fundamental no desenvolvimento dos estudantes, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a investigação. Assim, entende-se que a Iniciação Científica nesse ambiente educacional permite que os estudantes explorem o método científico, realizem experimentos práticos e desenvolvam habilidades de pesquisa, contribuindo para a formação de uma mentalidade científica desde cedo.

Além disso, o diálogo entre a universidade e a escola é essencial para promover a troca de conhecimentos, experiências e recursos, enriquecendo o ambiente educacional e fomentando a colaboração entre diferentes níveis de ensino.



Essa interação também fortalece a formação dos professores, possibilitando a atualização de práticas pedagógicas e a integração de novas abordagens educacionais baseadas em evidências científicas.

Por fim, a escola, ao se conectar com a sociedade, torna-se um agente de transformação e disseminação do conhecimento científico, promovendo a conscientização sobre questões científicas e tecnológicas relevantes para a comunidade e incentivando a participação ativa dos estudantes na construção de uma sociedade mais informada e engajada com a Ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de drones com programação destaca a importância do uso de tecnologias digitais emergentes no contexto do ensino e aprendizagem. O acesso a equipamentos de alta tecnologia, como o drone Tello da DJI, aliado à programação, proporciona aos estudantes oportunidades de desenvolver habilidades teóricas e práticas.

Ao longo do projeto, os estudantes não apenas aprenderam sobre os conceitos básicos de drones e programação, mas também ganharam experiência prática, ao realizar testes e projetos reais. A combinação de teoria e prática, juntamente à orientação dos professores, permitiu que os alunos explorassem seu potencial criativo e desenvolvessem habilidades de resolução de problemas de forma colaborativa.

O caráter inovador do projeto é um aspecto relevante, já que faz parte do Programa Escolas Criativas, e tam-



bém quando se observa que poucos estudos tratam do uso de drones na Educação, conforme evidenciaram Yepes e Barone (2018), a partir de uma revisão bibliográfica sobre o assunto.

Adicionalmente, ressalta-se a relevância do presente trabalho considerando o quarto objetivo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): Educação de qualidade, já que se dedicou a ensinar jovens da Educação Básica sobre uma tecnologia inovadora que poderá ser incorporada pela sua comunidade a fim de melhorar sua qualidade de vida. Ensinar e aprender com qualidade para, a partir do processo educacional, construir formas de viver que concretizem os direitos humanos, a paz e a justiça, assim como é proposto pela ONU.

Por fim, indica-se o desenvolvimento de novos projetos envolvendo drones, robótica e programação na Educação, ressaltando a escola como campo do saber e produtora de conhecimentos científicos, os professores como protagonistas e pesquisadores da sua prática pedagógica e os estudantes sujeitos ativos do seu processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/. Acesso em: 24 abr. 2024.



DJI GLOBAL. **Tello EDU** - Download, 2024. Disponível em: https://www.dji.com/br/downloads/djiapp/tello-edu. Acesso em: 17 abr. 2024.

ESCOLAS CRIATIVAS. **Escolas Criativas**. 2024. Disponível em: https://escolascriativas.org/como-funciona/. Acesso em: 24 abr. 2024.

ETIGOWNI, S. *et al.* Crystal (ball): I Look at Physics and Predict Control Flow! Just-Ahead-Of-Time Controller Recovery. **Annual Computer Security Applications Conference**, v. 18, p. 553- 565, 2018.

FALCÃO, R. F. *et al.* Novas Metodologias de Ensino? O discurso do sujeito coletivo de uma turma de administração. **Revista Alcance**, v. 24, n. 3, p. 445-459, 2017.

FRESSOLI, M.; SMITH, A. **Fabricación Digital**. ¿Una Nueva Revolución Tecnológica? 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/282870488_fabricacion_digital_una nueva revolucion tecnologica. Acesso em: 30 ago. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Branquinha.** 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/branquinha.html. Acesso em: 17 abr. 2024.

LOJA DJI GLOBAL. dji Tello by ryzen, 2024. Disponível em: <https://www.dji.com/br/products/steam>. Acesso em: 17 abr. 2024.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.



NASCIMENTO, A. J. da S.; DENADAI, M. S. Drone, a história desta tecnologia. **Tekhne e Logos**, v. 12, n. 2, p. 48-56, 2021.

PREFEITURA DE BRANQUINHA. **Notícia da inauguração do Centro de Inovação e Tecnologia**. 2023. Disponível em: https://www.branquinha.al.gov.br/noticia/3732/Prefeitura-inaugura-Centro-de-Inovacao-e-Tecnologia-e-reforma-do-Pronto-Atendimento. Acesso em: 17 abr. 2024.

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Porto Alegre: Penso Editora, 2020.

SCRATCH MIT. Disponível em: https://scratch.mit.edu/. Acesso em 17 abr. 2024.

SOUZA, C. D. F. de; ANTONELLI, B. A.; OLIVEIRA, D. J. de. Metodologias ativas de ensino aprendizagem na formação de profissionais da saúde. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 2, p. 659-677, 2016.

YEPES, I.; BARONE, D. A. C. Robótica educativa: drones e novas perspectivas. **Renote**, v. 16, n. 2, p. 210–219, 2018.



CAPÍTULO 2 CONECTIVIDADE: PROJETO DE APLICATIVO EM SMARTPHONE PARA APOIO EDUCACIONAL

Késsia da Silva Cassiano¹
Luciano de Oliveira Nascimento²
Ana Clara Silva de Melo²
Maria Cecilia Silva Teodizio dos Santos²
Hilda Helena Sovierzoski³

- ¹ Orientadora | Professora da Escola Municipal Demócrito José, Branquinha, Alagoas
- ² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Demócrito José, Branquinha, Alagoas
- ³ Mentora Científica do Sinpete | Professora do Instituto de Biologia e Ciências da Saúde (ICBS/Ufal)

CONTEXTUALIZAÇÃO

Com o avanço tecnológico, nas últimas décadas, o número de pessoas com o acesso às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) vem crescendo consideravelmente. Dentre essas tecnologias, destacam-se os dispositivos móveis como *smartphones*, com uso de internet.



O aumento do acesso aos dispositivos móveis em todo o mundo tem provocado mudanças no acesso às informações e no compartilhamento delas. Apresentam múltiplas alternativas para a aprendizagem, baseadas na mobilidade do *smartphone*, dos alunos, dos conteúdos e do conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar.

No contexto didático, a utilização de *smartphone* representa uma evolução no processo de aprendizagem, possibilitando a integração de ambientes dentro e fora da escola, para superar algumas limitações ainda existentes. Diante das pesquisas, estudos e discussões sobre as possibilidades educacionais dessas ferramentas que se renovam, a aprendizagem com *smartphone* tem viabilizado um espaço de convergência com as telecomunicações.

Cria-se, assim, uma extensa rede de comunicação e de oportunidades de aprendizagem, considerando a sala de aula e todo o espaço fora desta, como possíveis para ensinar e aprender. Uma dessas possibilidades trata das iniciativas de aplicativos educativos livres para uso em *smartphone* (Castells, 1999).

Este projeto se origina de discussões na disciplina de Geografia, do 9º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal no interior de Alagoas, com o objetivo de consolidar e expandir atividades com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), contribuindo para a melhoria do ensino de Geografia e para a motivação dos alunos para a aprendizagem.



O processo de criação e de evolução de novas plataformas digitais representa um importante aliado para uma expressão mais didática de temas e assuntos. É possível perceber o desempenho nas atividades de sala de aula mais participativo e propositivo. As novas mídias permitem, inclusive, que os textos ou atividades que se tornaram maçantes sejam mais dinâmicos.

Pensando nessa premissa, desenvolve-se uma pesquisa de literatura para fundamentação teórica, baseada na plataforma *Google* Acadêmico, que investiga aspectos relacionados à Educação na era digital. Tem-se, hoje, técnicas e recursos on-line das metodologias de ensino (Lévy, 1999).

Na introdução de tecnologia no ambiente escolar, por meio de aplicativos e jogos que permitem uma melhor interação entre professor e aluno, propõe-se o desafio. A criação de um aplicativo em que professores e alunos possam ser os verdadeiros construtores do conhecimento desperta o interesse para outras formas de aprendizagem, e essas formas também podem fazer parte desses sujeitos. Resgatando o que comenta Moran (2013, p. 21), "aprendemos pelo interesse, pela necessidade. Aprendemos mais facilmente quando percebemos o objetivo, a utilidade de algo, quando nos traz vantagens perceptíveis".

Os aplicativos são algo naturalmente atraente e intuitivo. Dentre eles, destacam-se os jogos digitais presentes na criação do aplicativo Terra Ventura, nome desse criado para o ensino de Geografia. A utilização de jogos digitais propõe a resolução de problemas para completar fases, ou ganhar pontos nos jogos. Essa é uma maneira de aprender,



e o aluno pode utilizar essa ferramenta, ao se interessar pelo jogo, estar jogando e reforçando o conhecimento. Os jogos utilizados on-line permitem uma interação entre os alunos (Barbosa, 2021).

Assim, é necessário repensar abordagens novas e mais modernas no ambiente de ensino e aprendizagem. Isso permitirá que uma nova geração acostumada com respostas rápidas, formas coloridas, muitos botões, interatividade e virtualidade, aliadas ao uso da tecnologia, insira conteúdos clássicos de forma mais atrativa.

Em 2023, ocorreu a participação deste projeto desenvolvido pelos alunos na Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete), da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), em que as atividades desenvolvidas contemplaram no escopo dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU), o ODS 4, que trata de "Educação de Qualidade".

O objetivo geral deste estudo é encontrar uma resposta ao problema de pesquisa, examinando o uso do aplicativo no ensino e na aprendizagem de Geografia, avaliando as oportunidades, benefícios e limitações desta tecnologia.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Os 17 ODS estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, compõem uma agenda mundial para a construção e implementação de políticas públicas que visam guiar a humanidade até 2030 (ONU, 2015). A Fi-



gura 7 ilustra a estrutura teórico-metodológica na qual este projeto se fundamenta, que se apoia no ODS 4 "Educação de Qualidade", para assegurar conhecimento e melhorar a qualidade da Educação nas escolas, promovendo metodologias e tecnologias educacionais na criação de aplicativo para o ensino de Geografia.

Figura 7 - Resumo gráfico dos ODS desenvolvido no contexto da Sinpete/Ufal (2023)



Fonte: Melo (2024).

Partindo dessa concepção, o projeto desenvolvido seguiu algumas perspectivas importantes. De acordo com



Blikstein *et al.* (2021, p. 12), ao pensar no uso de tecnologias para a Educação, é necessário levar em consideração as seis premissas:

a) Os alunos devem ser o foco principal dos processos de ensino e aprendizagem

A utilização de ferramentas digitais deve ser combinada com objetivos educacionais claros e centrados no aluno, permitindo experiências de aprendizado personalizadas para necessidades e interesses específicos dos alunos. O foco da primeira premissa é incentivar os alunos a participar de atividades e projetos em que possam aplicar seus conhecimentos.

b) A tecnologia deve promover o desenvolvimento de competências integrais e práticas pedagógicas ativas

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza o desenvolvimento de competências integrais, por meio da implementação de tecnologias educacionais em conjunto com metodologias ativas de ensino.

Na prática, a BNCC visa incentivar os alunos a irem além do conteúdo de sala de aula. O objetivo da ementa é que eles desenvolvam habilidades éticas, humanas e técnicas para refletir, analisar, comparar situações e aplicar o conhecimento com as ferramentas disponíveis.

c) As tecnologias devem fomentar a equidade

As medidas para combater a desigualdade devem levar em consideração as populações menos atendidas, bem



como as características socioeconômicas e culturais de cada território e comunidade. Ao incentivar o uso de tecnologias, é importante que sejam utilizados métodos com as ferramentas disponíveis.

d) A adoção de estratégias deve levar em consideração a maturidade de cada rede de ensino em relação à tecnologia

Estabelecer prioridades e soluções relacionadas ao diagnóstico das necessidades e oportunidades em cada Secretaria Municipal de Educação e escola. As redes de ensino podem se beneficiar de estratégias básicas (por exemplo, instalar infraestrutura de conectividade) ou avançadas (por exemplo, usar software de realidade virtual para ensinar). A qualidade do ensino está relacionada com a aprendizagem do aluno, então as técnicas de aprendizagem são essenciais para atingir esse nível. Portanto, o professor deve pensar cuidadosamente nessas estratégias. Ele deve ser extremamente cuidadoso tanto no planejamento quanto na implementação dessas ideias.

e) A tecnologia deve ser vista como um objeto de conhecimento e uma ferramenta transversal integrada na Educação Básica

Para melhorar os processos de gestão, ensino e aprendizagem nas redes de ensino e escolas, os programas sistêmicos devem incorporar plataformas digitais e linguagens tecnológicas. As técnicas de aprendizagem são essen-



ciais para atingir esse nível de relação mútua e conteúdo tecnológico.

f) A participação e a coordenação de vários atores envolvidos são cruciais

A colaboração e a cooperação de todos, incluindo alunos, familiares e responsáveis, gestores de escola, Secretarias Municipais de Educação e professores, é necessária para a adequada adoção de tecnologias educacionais e a criação de uma cultura digital constante.

Através dessas premissas, se faz possível a distinção que a inserção de tecnologias de forma qualificada na Educação é capaz de: (i) potencializar a aprendizagem por meio de tecnologias; e (ii) potencializar a aprendizagem sobre tecnologias.

Assim, inicia-se um processo de busca junto aos alunos, por metodologias, intervenções e recursos que podem tornar significativa e viável a aprendizagem no ensino de Geografia. A metodologia que permeia este projeto, assim como a proposta em realizá-la é estruturada a partir de conversas informais, reuniões e debates em sala de aula com os alunos.

Na contextualização pelo professor, apresenta-se a seguir, no Quadro 1, a classificação do conteúdo, temática, habilidades, materiais necessários e objetivo de aprendizagem para avaliar o uso desse planejamento, em sua prática docente.



Quadro 1- Sequência de atividade utilizada pelo professor

Sequência de Atividade	
Assunto	A Internet e o Processo de Globalização
Ano ou Turma	9º ano
Tópico Principal ou Temática	Conexões e escalas
Subtópicos ou Conceitos -chave	Globalização; mídias digitais; Internet
Habilidade da BNCC	(EF09GE05) Analisar fatos e situações para compreender a integração mundial (econômica, política e cultural) comparando as diferentes interpretações: globalização e mundialização.
Materiais Necessários	Internet, caderno, lápis, caneta, smartphone, computador.
Objetivo de Aprendizagem	Utilização de recursos digitais no processo de aprendizagem

Fonte: Autores (2024).

As atividades foram desenvolvidas em três etapas, conforme listadas a seguir:

Etapa I - Apresentação da proposta do projeto à equipe gestora e aos alunos

No primeiro momento, realizamos um debate, em forma de conversa formal/informal, acerca dos impactos do uso das tecnologias na sociedade. A conversação avança trazendo três fases destes usos.

As etapas a seguir facilitaram o suporte para a organização de uma proposta de trabalho, na utilização de



ferramentas digitais que podem ser direcionadas à aprendizagem de Geografia.

Etapa II: Pesquisas e atividades utilizando recursos digitais como referência

Nessa etapa, os alunos investigaram como utilizam ferramentas/recursos digitais a seu favor, estimulados para uma aprendizagem significativa.

Com direcionamento sobre o uso de recursos digitais, desenvolveram um relatório com ideias e propostas para a construção de aplicativos e jogos, para aprendizagem de conteúdos de Geografia.

Etapa III: desenvolvimento de aplicativos e jogos com atividades para o ensino de Geografia.

Nesse momento, mediante as propostas feitas pela turma, é desenvolvido um aplicativo denominado Terra Ventura, visando analisar, compreender e integrar os estudos de Geografia, em sua realidade local, o município de Branquinha, no estado de Alagoas.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foram levados em consideração alguns critérios importantes. A Figura 8 aponta as avaliações necessárias para o desenvolvimento de um aplicativo, permitindo a análise e a eficácia desses recursos digitais.



Figura 8 - Critérios de Revisão de Objetos de Desenvolvimento do Aplicativo



Fonte: Melo (2024).

Da mesma forma que acontece em relação a outras ferramentas didáticas, é necessário estabelecer parâmetros para avaliar e escolher os recursos digitais a serem adotados nas atividades de aprendizagem (Brasil, 2024).

Nessa atividade, contemplamos três aspectos importantes: qualidade, pertinência e relevância (Brasil, s/d).

a) Qualidade: Verificar se o recurso segue padrões estéticos aceitáveis e que favoreçam seu uso, se está em conformidade com limites éticos do trabalho educativo, além de apresentar atualização e correção conceitual sobre os temas que aborda. b)



Pertinência: Está relacionada à adequação com os objetivos de aprendizagem previstos nos currículos; a adequação da linguagem ao público e ao contexto de uso; os pressupostos pedagógicos, aceitáveis e em consonância com os da escola. C) Relevância: Se tem características que melhoram a aprendizagem. Ser atrativos e familiares para os estudantes, ter diversas funcionalidades de uso, ser capazes de ampliar ou diversificar os recursos educacionais e favorecer a adoção de novas práticas pedagógicas focadas em construção ativa do conhecimento (Brasil, [s.d], p. 8).

Para auxiliar a criação do aplicativo, apresenta-se na Figura 9 o passo a passo de como utilizar as plataformas digitais *Canva* e *AppGeyser* para produzir uma ferramenta digital.



Figura 9 - Recursos de criação



Fonte: Melo (2024).

O aplicativo desenvolvido, Terra Ventura, criado para interesse de estudo, leva em consideração estudos geográficos (paisagens, relevo, vegetação, clima, economia) da realidade local. Todos esses aspectos de estudos estão alinhados, visando à qualidade e à aprendizagem do conteúdo.

Na Figura 10 está representada a interface gráfica dos elementos da área de interação a partir da qual o usuário consegue interagir.



Figura 10 - Interface gráfica do aplicativo



Inspirado na famosa "Wikipédia", o "Wiki Branquinha" criado para ser uma ferramenta de fácil acesso com conteúdos relacionados ao município de Branquinha, em Alagoas.



Que tal estimular sua curiosidade em pouquíssimos minutos? No minuto curioso apresentamos curiosidades sobre o município de Branquinha em Alagoas.



Aqui você fica por dentro das novidades do aplicativo e do município, Branquinha (AL).

TURMA RIO BRANCA

No "Turma Rio Branca" junta-se o útil ao agradável: muito conhecimento apresentado em poucos minutos. Dedica-se esse espaço a pessoas que tenha atividades colaborativas e positivas ao conhecimento.



Tem jeito melhor de aprender sem ser jogando? No "Geoplay" você pode testar seu conhecimento





Conheça o aplicativo desenvolvido no projeto.

Fonte: Autores (2024).

O aplicativo proposto conta com seleção e elaboração de objetos de aprendizagem, de forma que sejam mais eficientes no conhecimento. Além disso, apresenta grandes possibilidades na relação entre o ensino e a aprendizagem, bem como mediação de conteúdos, facilitando a assimilação pelos alunos, tornando-se um excelente recurso.

A experiência na realização do projeto foi bastante positiva, e isso se comprova com o retorno dos usuários do aplicativo, os alunos da escola-campo e o público durante a Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete), da Ufal, em 2023 (Figura 11).

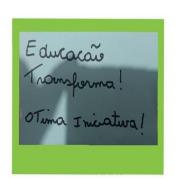


Figura 11 - Comentários do público sobre o uso do aplicativo Terra Ventura no Sinpete 2023

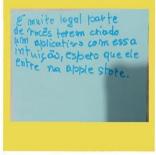




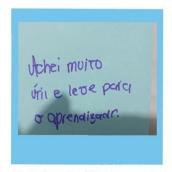
"Uma ótima ideia! Parabéns, meninas. Vocês são incríveis."



"Educação transforma! Ótima iniciativa!"



"É muito legal da parte de vocês terem criado um aplicativo com essa intenção. Espero que ele entre na Apple Store."



"Achei muito útil e leve para o aprendizado."

Fonte: Acervo dos autores (2024).



Registram-se, também, imagens de utilização do aplicativo Terra Ventura no Sinpete (Ufal) em 2023. A Figura 12 ilustra os participantes do projeto interagindo com o público presente.

Figura 12 - Imagens de participantes do projeto durante o Sinpete 2023, A - autores interagindo com o público na Semana Sinpete, B - comentários e sugestões do público em relação ao aplicativo Terra Ventura, C - autores apresentando o projeto, D premiação dos autores na Semana Sinpete, 2023



Fonte: https://evento.ufal.br/sinpete-2023. Adaptação dos autores (2024).

No contexto da divulgação, o aplicativo vem demonstrando notoriedade como um facilitador na inserção dos alunos no mundo digital, buscando um aprofundamento na



construção de mídias digitais que favoreçam um aprendizado significativo.

Com o apoio da equipe gestora da escola-campo e da respectiva Secretaria Municipal de Educação de Branquinha, o projeto vem ganhando novos olhares e horizontes para o seu desenvolvimento no âmbito escolar. A Figura 13 ilustra a participação dos alunos no Festival de Invenções Criativas (FIC) em 2023, na cidade sede da escola, no interior de Alagoas.

Figura 13 - Participação dos alunos no Festival de Invenções Criativas (FIC) em 2023, Alagoas, A - construção do mascote Augostinho com participantes do evento, B - aluno da escola Demócrito José contribuindo na produção do mascote, C - autor do projeto cooperando na divulgação do projeto, D - autor do projeto auxiliando ouvintes do evento



Fonte: Acervo dos autores (2024).



A exposição deste projeto possui destaque na 3° Conferência Brasileira de Aprendizagem Criativa (CBAC 2023), realizada na cidade de São João del-Rey, Minas Gerais, no período de 12 a 15 de novembro de 2023. Este evento promove o encontro de educadores, estudantes, pesquisadores, artistas em um ambiente criativo e repleto de oficinas e mostras interativas, com trocas de experiências e diversas outras atividades envolvendo brasileiros e referências internacionais (Figura 14).

Figura 14 - Exposição na 3º Conferência Brasileira de Aprendizagem Criativa (CBAC 2023), realizada na cidade de São João del-Rey, Minas Gerais, no período de 12 a 15 de novembro de 2023, A - autores dialogando com o público, B - estudantes interagindo com o aplicativo da proposta do projeto, C - público presente no evento dialogando com autores, D - representantes do evento interagindo com o aplicativo



Fonte: Acervo dos autores (2024).



A participação na 3° Conferência Brasileira de Aprendizagem Criativa (CBAC 2023) ofereceu a oportunidade de se conectar com uma variedade de perspectivas, visões de mundo, tendências científicas e conhecimento aplicado. As explicações do projeto mostraram ao público do evento como a mediação de conteúdo geográfico faz com que as informações do aplicativo se transformem em objetos de aprendizagem dinâmicos.

Os recursos utilizados para a criação e desenvolvimento do aplicativo são plataformas digitais de fácil manuseio para que qualquer pessoa possa acessar e usar sua criatividade a partir dos interesses que julgar pertinentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Era Digital, não se pode negar a influência das tecnologias na sociedade. A Educação, por sua vez, deve ser aliada dessa realidade. Também não se pode negar que crianças e jovens possuem uma maneira particular de processar informações que recebem e fazem uso delas. Novas formas de aprendizagem devem ser apresentadas para tornar esse processo mais fácil.

O aplicativo proposto, criado para interesse de estudo, leva em consideração conteúdos geográficos que mostram uma valorosa seleção e filtragem na qualidade e quantidade de informações on-line, de maneira que a informação apresentada seja mais passível de ser tornada conhecimento, sendo transformada em objetos de aprendizagem dinâmicos.



Observa-se que os alunos sentem o estímulo no trabalho em equipe, sejam criativos ou inovadores, aprendem a lidar com situações-problemas, constroem pensamentos lógicos e críticos, têm ciência da importância do estudo contínuo, como também ampliam seus conhecimentos em várias áreas da tecnologia e Geografia.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. L. Aplicativos e gamificações na Educação: Possibilidades e Considerações. **Brazilian Journal of Development,** v. 7, n. 3, p. 23974-23987, 2021.

BLIKSTEIN, P. *et al.* Tecnologias para uma Educação com Equidade. **Relatório de Política Educacional**, v. 6, p. 12, 2021. Disponível em: https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/04/Relatorio-Tecnologias-para-u-ma-Educacao-com-equidade.pdf. Acesso em: 29 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ambiente Virtual Colaborativo de Aprendizagem**. Brasília: AVAMEC, 2024. Disponível em: https://educacaoconectada.mec.gov.br/plataforma-ava-mec. Acesso em: 29 mar. 2024.

CASTELLS, M. **A Era da Informação.** Economia, Sociedade e Cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. São Paulo: Papirus, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. As Nações Unidas do Brasil. Disponível em: https://brasil.un.org/pt/sdgs. Acesso em: 29 mar. 2024.



CAPÍTULO 3 UNIÃO PARA INCLUSÃO: MOBILIZAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA ACESSIBILIDADE NA COMUNIDADE DE PALMEIRA DOS ÍNDIOS, ALAGOAS

José Edmilson dos Santos¹ Arícia da Silva Sales² Sindy Vitória Souza da Silva Rocha² Müller Ribeiro Andrade³

CONTEXTUALIZAÇÃO

Socialmente, a inclusão representa um princípio fundamental de igualdade entre os diversos indivíduos que compõem uma sociedade, possibilitando que todos tenham o direito de participar plenamente e serem integrados em

¹ Orientador | Professor da Escola Municipal Dr. Gerson Jatobá Leite, Palmeira dos Índios, Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Dr. Gerson Jatobá Leite, Palmeira dos Índios, Alagoas

³ Mentor Científico do Sinpete | Professor do Instituto de Biologia e Ciências da Saúde (ICBS/Ufal)



todas as esferas de seu ambiente, livres de qualquer forma de discriminação ou preconceito (Freire, 2008).

A inclusão social na esfera educacional, ou inclusão escolar, pressupõe que todos os cidadãos têm o direito de acessar o sistema educacional sem segregação ou discriminação, independentemente de características como gênero, religião, etnia, classe social, condições físicas e psicológicas, entre outras.

Essa perspectiva implica, principalmente, práticas inclusivas adotadas dentro das instituições de ensino, as quais desempenham um papel fundamental na formação do indivíduo como cidadão (Mendes; Vilaronga, 2023). Nesse contexto, Mazzotta (2008, p. 167) destaca que "o educando que apresenta necessidades educacionais especiais, seja em relação a condições pessoais ou à instituição escolar em interação, demanda ações e medidas efetivas [...]".

O projeto União para Inclusão, idealizado pelas alunas do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Palmeira dos Índios, Alagoas, identificou que, durante o ano letivo de 2023, a instituição contava com a matrícula de 49 alunos com deficiência, considerados pessoas com deficiência (PcD)^[5]. Embora esses alunos recebessem Atendimento Educacional Especializado (AEE) direcionado às suas necessidades específicas, como deficiência intelectual, física, auditiva, visual, Transtorno do Espectro Autista

Fonte: informações coletadas junto à equipe pedagógica do AEE da escola onde foi realizado o projeto, em 2023.



(TEA) e deficiência múltipla, sua presença era pouco percebida pela comunidade escolar.

A maioria desses alunos era atendida pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (Apae), uma instituição crucial para o desenvolvimento integral e inclusivo das pessoas com deficiência, que se dedica à promoção de ações de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e inclusão social de pessoas com deficiência intelectual, múltipla ou autismo, além de advogar por seus direitos.

Fundada em 5 de maio de 2017, a Apae - Palmeira dos Índios atende atualmente 509 pacientes, residentes não só na cidade, mas também em municípios vizinhos, abrangendo diferentes tipos de deficiência, sendo 52% de deficiência intelectual e 48% de deficiência física. A capacidade instalada da Apae – Palmeira dos Índios permite um atendimento integral e humanizado, oferecendo serviços de alta qualidade, com uma equipe multidisciplinar composta por fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionais, enfermeiros, pedagogos, nutricionistas, educadores físicos e assistentes sociais^[6].

A proposta visou sensibilizar tanto a comunidade escolar quanto a sociedade em geral sobre questões de inclusão, destacando a importância de compreender as necessidades das pessoas com deficiência e o papel de cada cidadão na promoção da solidariedade. Buscava-se, assim, através do conhecimento da realidade local, estímulo ao

^[6] **Fonte:** informações coletadas junto à equipe multidisciplinar da APAE de Palmeira dos Índios - AL, em 2023.



engajamento direto ou o apoio às iniciativas de instituições de atendimento especializado, como a Apae, como forma de promover uma maior inclusão e apoio às pessoas com deficiência em nossa comunidade.

As ações deste projeto estão alinhadas com as políticas globais estabelecidas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU). O ODS 3 – Saúde e Bem-estar, atendendo a meta 3.7, que preconiza o acesso universal aos serviços essenciais, incluindo informação e Educação; e a meta 3.4, que visa à promoção da saúde mental e bem-estar. Em sequência, o ODS 4 – Educação de Qualidade, em sua meta 4.5, busca eliminar disparidades de gênero na Educação e garantir igualdade de acesso a todos os níveis educacionais, especialmente para grupos vulneráveis, como as pessoas com deficiência (ONU, 2015).

Atuar e se posicionar diante da realidade local, alinhado com políticas globais, é crucial para uma contribuição efetiva e duradoura. Ao abordar a temática da inclusão, é essencial reconhecer a invisibilidade que muitas vezes permeia as interações cotidianas envolvendo pessoas com deficiência. Isso é fundamental para a transformação dos ambientes sociais, em conformidade com o princípio dos ODS: "ninguém deve ficar para trás". Para acessar o conteúdo integral dos cadernos da coleção *Educação para o Desenvolvimento Sustentável na Escola*, utilize o *QR Code* abaixo (Figura 15).



Figura 15 - Cadernos publicados em 2020 pela ONU para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) em cooperação com o MEC, A - ODS 3 - Saúde e bem-estar; B - ODS 4 - Educação de qualidade



Fonte: Moreira; Santos (2020a e b).

Como fazer a construção de um outro mundo possível, mais inclusivo, aberto à diversidade e que se propõe a criar ambientes acolhedores e empáticos? A convivência com os alunos PcD provocou essa reflexão sobre como es-



tamos contribuindo para inclusão efetiva no ambiente escolar. Também é importante buscar maneiras de fortalecer os trabalhos oferecidos pela Apae – Palmeira dos Índios e melhorar o suporte às pessoas com deficiência da região do Agreste de Alagoas.

Esse projeto tem como objetivo geral sensibilizar e despertar as pessoas para a gravidade da invisibilidade firmada diante das pessoas com deficiência como padrão social preexistente. E como objetivos específicos, no sentido de promover os direitos humanos, conhecer a realidade dos alunos PcD, a partir da quantificação e da rotina escolar deles; e conhecer o trabalho de atendimento especializado desenvolvido pela equipe do AEE para os alunos na escola e pelos profissionais da Apae para as pessoas com deficiência da cidade e região.

Consideramos que a desinformação da população sobre a realidade leva à falta de iniciativas de solidariedade no âmbito local, prejudicando o processo de inclusão e atendimento apropriado para esse público-alvo. Apresentamos, na seção seguinte, as principais ações realizadas no âmbito do projeto, como uma forma de estímulo ao protagonismo de cada indivíduo para somar esforços e contribuir como puder nas iniciativas existentes em sua região.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O projeto teve início com as alunas conduzindo estudos em grupo, em colaboração com o professor de Ciências



EM EVENTOS

e respectiva coordenadora pedagógica da escola municipal, onde a ideia surgiu.

Esse processo incluiu visitas à sede da Apae – Palmeira dos Índios, a fim de entender seu funcionamento e dialogar com seus colaboradores. Com base nas informações coletadas, foram realizadas reuniões com a equipe de profissionais do AEE da escola-campo, para identificar quais aspectos do conhecimento adquirido seriam relevantes para o desenvolvimento da proposta junto à comunidade escolar.

A partir dessas informações, foi elaborado um conjunto de ações que nortearam as ações do projeto (Figura 16).

ESTUDO EM
GRUPO

PESQUISA NA
ESCOLA

PUBLICITÁRIA

VISITAS

RODA DE

PARTICIPACÃO

(APAE/AEE)

Figura 16 - Fluxograma das etapas executadas ao longo do projeto

Fonte: Autores (2024).

CONVERSA

Na primeira etapa, o estudo em grupo envolveu uma discussão sobre as origens do preconceito e da indiferença, presentes nas interações com PcD, bem como sobre como a comunidade escolar aborda essa questão. Durante a análise da literatura, identificamos que esse comportamento social é influenciado por diversos aspectos culturais, especialmente pela falta de conhecimento coletivo sobre as polí-



ticas públicas voltadas para garantir os direitos das PcD de maneira inclusiva e humanizada. Para contribuir de maneira significativa para a transformação da realidade local, optamos por dialogar com profissionais que já atuam com esse público e entender como funcionam os serviços oferecidos.

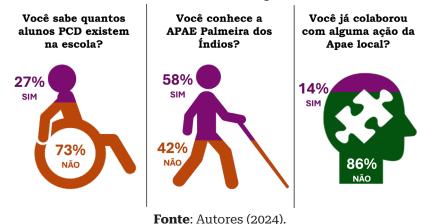
Na segunda etapa, durante as visitas à Apae – Palmeira dos Índios e ao AEE, foi possível constatar dois aspectos importantes por meio dessas interações: em primeiro lugar, a magnitude do número de alunos PcD na escola, com os quais convivemos diariamente. Em segundo lugar, que esses 49 alunos não apenas frequentam regularmente as salas de aula convencionais, mas também recebem atendimento em dias alternados da equipe do AEE, na sala de recursos multidisciplinares, por meio do Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI). Esse suporte é complementar ao atendimento especializado oferecido para a maioria desses alunos na sede da Apae – Palmeira dos Índios, realizado por profissionais especializados nas deficiências apresentadas individualmente.

Na terceira etapa realizada, foi conduzida uma pesquisa de opinião junto a 86 membros da comunidade escolar, selecionados aleatoriamente, para responder a três perguntas sobre os alunos PcD e o suporte oferecido a eles. A primeira questão visava identificar a percepção dos entrevistados sobre a presença dos alunos PcD no ambiente escolar; a segunda abordou o atendimento especializado recebido por esses alunos de uma instituição dedicada a esse público; e a terceira teve um caráter provocativo, indagando sobre o papel individual de cada cidadão em cumprir



seus deveres para garantir os direitos dos outros. A pesquisa foi conduzida por meio da distribuição de questionários impressos para os alunos que optaram voluntariamente por participar, abrangendo 16 turmas do Ensino Fundamental – Anos Finais, e os resultados obtidos foram apresentados na Figura 17.

Figura 17 - Pesquisa realizada na escola: percepção da comunidade sobre os alunos PcD e a Apae - Palmeira dos Índios



Apesar da crescente conscientização nos últimos anos sobre a importância da inclusão e da igualdade de direitos para as PcD, o levantamento da opinião da comunidade revelou uma preocupante invisibilidade desses indivíduos.

Essa situação exigiu um posicionamento tanto individual quanto coletivo para mudar essa realidade e promover os direitos de forma plena, além de combater o capacitismo estrutural. O fenômeno conhecido como ciclo da invisibi-



lidade permeou todos os ambientes sociais, obscurecendo a visão da maioria. O ambiente escolar, por sua vez, surgiu como um terreno propício para cultivar o conhecimento necessário para romper esse ciclo de exclusão e preconceito (Mendes; Vilaronga, 2023).

Na quarta etapa, dedicada à realização de rodas de conversa nas salas de aula e no auditório da escola, foi apresentado, junto a alguns alunos PcD, os dados levantados na pesquisa, buscando sensibilizar a comunidade sobre a responsabilidade individual e coletiva no processo de inclusão e no apoio diário aos colegas com deficiência. Essas rodas de conversa foram conduzidas em 16 turmas, incluindo momentos de exposição do levantamento de informações, depoimentos dos alunos PcD e participação ativa da turma no debate e reflexão sobre a realidade existente na escola.

Para finalizar essa etapa, participamos da Feira de Ciências realizada no auditório da escola, onde expusemos os resultados do projeto para toda a comunidade escolar. Essa apresentação estimulou reflexões em cada indivíduo presente, especialmente sobre as oportunidades existentes e as ações que ainda não estão sendo tomadas. Durante esse evento, divulgamos todo o conhecimento acumulado sobre a temática em palestras e concluímos com uma Paródia da União e Solidariedade. Na Figura 18 são apresentados registros fotográficos da roda de conversa, bem como a letra da paródia e um *QR Code* que direciona para o vídeo com a gravação em áudio da mesma.



Figura 18 - Roda de conversa, letra e vídeo da paródia da União e Solidariedade

As palavras não bastam não dá pra entender
Você só fala só fala e não age
Fica difícil do mundo mudar se quem não
muda é você.
Temos que começar a parar pra pensar vê se
você pode ter respeito todos merecemos
direito e não preconceito
A valorização da associação é de extrema
importância para melhoria então, se você
ajudar, ou até divulgar, isso será uma ajuda
que não tem preço a pagar.
Diga não ao desrespeito, diga não ao
preconceito vamos tentar ajudar, para o
mundo melhorar.



Fonte: Sales (2024). Adaptada da música *A noite*, de Tiê. Foto: Acervo dos Autores.

Na quinta etapa, dedicada à campanha publicitária, foram utilizadas as redes sociais para divulgar o projeto por meio da produção de vídeos, como o apresentado no *QR Code* da Figura 18. Esses materiais retratavam a proposta desenvolvida, além de destacar o papel e as necessidades da Apae local. O objetivo era sensibilizar e envolver as pessoas em ações voluntárias de apoio aos atendimentos oferecidos pela Apae – Palmeira dos Índios, incluindo arrecadação de produtos. Sobretudo, buscava-se esclarecer como proceder para um convívio empático, livre de preconceitos.

No mês de outubro de 2023, durante a 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, foi realizada a sexta eta-



pa dos procedimentos adotados para o projeto. Este foi exposto em dois eventos de divulgação e popularização do conhecimento científico (Figura 19). O primeiro ocorreu em 17 de outubro, no campus da Universidade Estadual de Alagoas (Uneal) em Palmeira dos Índios. Na ocasião, apresentamos o projeto por meio de um banner e da paródia, destacando o tema da inclusão da pessoa com deficiência. Além disso, distribuímos o panfleto "Dose de inclusão", estabelecendo uma conexão entre a Apae - Palmeira dos Índios e o suporte oferecido a esse público-alvo. Esse evento faz parte da Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação da Educação Básica (Sinpete), coordenada pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal). O segundo evento ocorreu em 18 de outubro, na praça das Casuarinas, localizada no centro da cidade de Palmeira dos Índios, Alagoas. Este foi promovido por um centro universitário privado e instituições parceiras. Durante esse evento, divulgamos a temática para a população em geral e estudantes de diversas escolas.



Figura 19 - Participação na Sinpete e no evento 20ª SNCT 2023, A – participação na exposição do concurso de ideias inovadoras, Sinpete 2023 no polo Agreste, B – solenidade de premiação das ideias inovadoras, Sinpete 2023 na Ufal, em Maceió.



Fonte: Acervo dos autores (2024).

O projeto foi um dos finalistas no Sinpete – Ufal 2023, polo Agreste, alcançando o 3º lugar na categoria Ensino Fundamental. A cerimônia de premiação foi marcada pelos sentimentos de orgulho e alegria em representar o município com um projeto que serve como ponto de partida para o desenvolvimento de uma cultura científica na rede de ensino local. As problemáticas da comunidade e os alunos da Educação Básica foram os protagonistas dos processos necessários para transformar a realidade local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A naturalização da invisibilidade da pessoa com deficiência (PcD) dificulta a inclusão dos alunos PcD nas atividades escolares, até mesmo quando se trata de ações para



esse público específico. O nosso projeto buscou romper essa barreira a partir do envolvimento da comunidade escolar em cada uma das atividades propostas para promover a inclusão mediante um processo de ensino e de aprendizagem no formato espiralado.

Esse processo iniciou-se com o reconhecimento da realidade da escola, seguido pelas rodas de conversa para refletir e estabelecer uma compreensão da existência desse fenômeno social, que é a invisibilidade da pessoa com deficiência e, por fim, houve a realização de intervenções práticas para promover a inclusão através da realização de campanhas informativas, participação do grupo em eventos e a sistematização do conhecimento produzido pelos alunos para divulgar em publicações científicas.

A aceitação e a participação dos atores da comunidade escolar nas ações do projeto foram satisfatórias, não houve resistência ou qualquer tipo de rejeição, situação essa que reflete o bom trabalho desenvolvido pela equipe do AEE.

Podemos destacar como principais impactos do projeto: primeiro, a participação dos alunos PcD nas ações práticas realizadas; segundo, a sensibilização e a percepção dos profissionais da escola para incluir os alunos PcD em todas as etapas do Projeto Interdisciplinar da escola que será realizado em 2024, iniciando com a adoção e a divulgação de termos inclusivos nos registros do projeto, desde o questionário utilizado na ação diagnóstica até a sistematização do conhecimento produzido pelos escolares.



Qualquer pessoa pode realizar palestras, distribuir panfletos e lançar campanhas publicitárias nas redes sociais para destacar as necessidades em uma determinada localidade e os serviços oferecidos pelas instituições de apoio. Essas ações visam sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância de dar visibilidade às pessoas com deficiência, valorizando e apoiando as instituições e profissionais que trabalham no atendimento desse público.

A inovação proposta consistiu em envolver os alunos como multiplicadores nesse processo de sensibilização e conscientização, com o objetivo de valorizar e apoiar as instituições e os profissionais que atendem regularmente esse público específico. Isso cria uma rede de solidariedade para abordar integralmente as necessidades das pessoas com deficiência em uma determinada comunidade.

Por meio desse projeto, compartilhamos informações sobre a importância da inclusão e já observamos um aumento do interesse dos jovens pela inclusão social. Acreditamos que a abordagem utilizada neste projeto oferece uma alternativa para a construção de um mundo mais inclusivo e acolhedor, que valoriza a diversidade e promove ambientes empáticos.

Apesar da inexperiência com o método científico, estabelecemos uma base sólida sobre o tema, que servirá como ponto de partida para futuros projetos de pesquisa para explorar mais a fundo as questões levantadas. Reconhecemos o papel importante do Sinpete 2023, que nos capacitou em narrativa e escrita científica, revelando o potencial estratégico da publicação científica.



Essa prática será incorporada como a última etapa nos próximos projetos que pretendemos realizar ao longo de nossa jornada acadêmica e profissional. Isso permitirá a integração dos membros da comunidade escolar em atividades de produção e divulgação do conhecimento científico, abordando as problemáticas existentes no ambiente escolar e na comunidade em que estamos inseridos.

REFERÊNCIAS

FREIRE, S. Um olhar sobre a inclusão. **Revista de Educação**, v. 16, n. 1, p. 5-20, 2008.

MAZZOTTA, M. Reflexões sobre inclusão com responsabilidade. **Revista @mbienteeducação**, v. 1, n. 2, p. 165-168, 2008.

MENDES, E. G.; VILARONGA, C. A. R. **Ensino colaborativo como apoio à inclusão escolar:** unindo esforços entre educação comum e especial. São Carlos: EdUFSCar, 2023.

MOREIRA, T.; SANTOS, R. **Educação para o desenvolvimento sustentável na escola:** ODS 3, saúde e bem-estar. Brasília: Unesco, 2020a.

MOREIRA, T.; SANTOS, R. **Educação para o desenvolvimento sustentável na escola:** ODS 4, educação de qualidade. Brasília: Unesco, 2020b.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasi**l, 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 20 abr. 2024.



CAPÍTULO 4 MATA ATLÂNTICA VIVA: JOVENS LÍDERES E TURISMO ECOLÓGICO NA BARRA DE SÃO MIGUEL, ALAGOAS

Kássia Dayane Barbosa da Silva¹

Júlia Manoela Santos da Silva²

Lethicia Gomes da Silva²

Maysa Vitória Firmino da Silva²

Yasmin Raissa Nascimento dos Santos²

Sophia Aparecida dos Santos Couto²

Luis Guillermo Martinez Maza³

- ¹ Orientadora | Professora da Escola Municipal de Educação Básica Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque, Barra de São Miguel Alagoas
- ² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal de Educação Básica Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque, Barra de São Miguel - Alagoas
- ³ Mentor Científico do Sinpete | Professor do Instituto de Matemática (IM/Ufal)

CONTEXTUALIZAÇÃO

A Mata Atlântica, reconhecida como um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade tem enfrentado ao longo dos



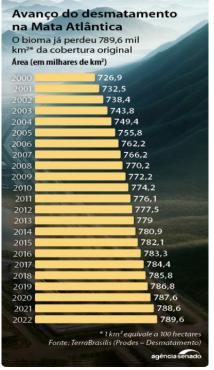
anos uma alarmante degradação. Esta vegetação é um importante reservatório que abriga cerca de 20% das espécies vegetais e animais do Brasil. É um importante ecossistema para o equilíbrio climático, pois sua exuberante vegetação auxilia na redução da temperatura e no incremento da umidade do ar, o que resulta em temperaturas mais amenas e estáveis (MMA, 2022).

O desmatamento na Mata Atlântica, ao longo dos anos, apresenta uma tendência preocupante e reveladora dos impactos ambientais significativos enfrentados por esse ecossistema.

Os dados fornecidos pela Agência do Senado (Brasil, 2024) indicam uma perda total de 789,6 mil km² da cobertura original do bioma. A evolução do desmatamento de 2010 a 2022, traça uma trajetória crescente, embora com variações anuais (Figura 20). Em 2010, a área desmatada era de 774,2 mil km², aumentando gradualmente até atingir o pico de 789,6 mil km² em 2022.



Figura 20 - Avanço do desmatamento na Mata Atlântica



Fonte: Agência do Senado (2024).

Os números apresentados são alarmantes e suscitam uma reflexão profunda acerca das origens e repercussões do desmatamento na Mata Atlântica. A perda de vastas extensões desse bioma, resultante da expansão urbana, da agricultura desordenada, da poluição e das práticas de desflorestamento, acarreta consequências adversas tanto para o ambiente quanto para a economia, de acordo com a Agência do Senado (Brasil, 2024).



A degradação desse ecossistema de relevância singular compromete não apenas a diversidade biológica e a regulação climática, mas também os recursos hídricos, o controle de gases de efeito estufa e, com isso, a qualidade de vida das comunidades que dependem diretamente desses serviços ecossistêmicos (Morengo; Scarano, 2016).

Ações de recuperação da vegetação nativa na Mata Atlântica, aliadas ao turismo organizado, mitigam os impactos negativos gerados pelo desmatamento, como também fortalecem os serviços ecossistêmicos essenciais para a sustentabilidade ambiental e econômica da região.

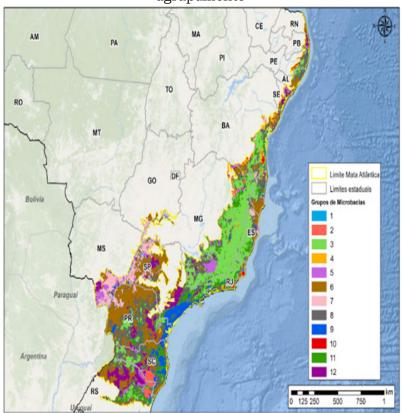
O relatório de um estudo sobre o Potencial de Regeneração Natural da Vegetação Nativa dos Biomas Brasileiros, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), com apoio técnico da *Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), no contexto da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil-Alemanha, classificou as regiões com Mata Atlântica no país em 12 grupos (Figura 21), levando em consideração características do relevo e o potencial de regeneração natural da vegetação nativa (MMA, 2017).

De acordo com tal estudo, o Estado de Alagoas possui resquícios de Mata Atlântica distribuídos nos grupos caracterizados por particularidades, como a presença de microbacias em áreas úmidas próximas ao litoral (Grupo 1), microbacias com alta fragmentação de vegetação nativa e intensa atividade agrícola (Grupo 5), microbacias semelhantes ao Grupo 5, porém com agricultura tecnificada (Grupo 7), microbacias com predomínio de agricultura e



baixa vegetação nativa (Grupo 8) e microbacias com baixos percentuais de vegetação nativa e agricultura intensiva em relevo plano (Grupo 12). O relatório aponta todos esses grupos com potencial de regeneração natural muito baixo.

Figura 21 - Localização das microbacias segundo a análise de agrupamento



Fonte: MMA (2017).



Segundo dados publicados pelo veículo de informações *Tribuna Hoje* (2022), a situação atual da Mata Atlântica em Alagoas é preocupante, visto que apenas 3% das áreas remanescentes desse importante ecossistema foram preservadas, com o agravante de apresentar uma elevada fragmentação. Uma informação ainda mais alarmante é a condição de algumas espécies endêmicas de Alagoas. Das dez espécies mais ameaçadas de extinção globalmente, quatro são nativas desse bioma. Esse quadro ressalta a urgência de medidas eficazes de proteção e preservação ambiental, bem como a necessidade de conscientização e engajamento da sociedade na conservação da biodiversidade local e na manutenção do equilíbrio ecológico do planeta.

Além disso, a biodiversidade alagoana em boas condições de conservação é um potencial recurso econômico que pode ser explorado através do turismo ecológico organizado (Figura 22), pautado em promover a sensibilidade para a participação ativa da sociedade na conservação do ambiente e em oferecer serviços de qualidade (IBGE, 2023). Contudo, para tanto, faz-se necessário capacitar jovens a se tornarem líderes ambientais ativos, em promover a recuperação da Mata Atlântica e o desenvolvimento sustentável do turismo ecológico no litoral de Alagoas.



Figura 22 - Mata Atlântica - vista aérea de Barra de São Miguel - Alagoas



Fonte: Tribuna Hoje (2022).

A formação desses jovens como agentes de mudança e defensores do meio ambiente contribui para a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade. Também pode potencializar a economia do turismo consciente da necessidade do engajamento da sociedade em práticas sustentáveis para a construção de um futuro mais equilibrado e harmonioso com o meio ambiente.

É baseado na necessidade de conservação e valorização da Mata Atlântica como um ecossistema crucial para a biodiversidade e o equilíbrio climático, como tem sido amplamente reconhecida nos últimos anos (Cunha; Guedes, 2013) e na notável degradação deste ecossistema, gerada em grande parte, pelo turismo inadequado na região costei-



ra da Barra de São Miguel, AL, que propomos a ideia inovadora de formação de jovens líderes ambientais que contem com o apoio de instituições públicas e privadas, para promover a recuperação e o desenvolvimento sustentável do turismo ecológico na região costeira de Alagoas.

Além do mais, esta proposta contribui para atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030 da ONU, em particular o ODS 8 "Trabalho decente e crescimento econômico", o ODS 11 "Cidades e comunidades sustentáveis", o ODS 13 "Ação contra a mudança global do clima" e o ODS 15 "Vida terrestre".

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estudo em questão adota a abordagem de pesquisa-ação, cujo plano de ação está organizado em três fases distintas: diagnóstico, formação e implementação.

Os procedimentos adotados abrangem o levantamento das necessidades e potencialidades, a formação de jovens líderes por meio de treinamentos em Educação Ambiental e a elaboração e execução de ações concretas. Isso inclui o envolvimento da comunidade local na conservação da Mata Atlântica, a criação de projetos de turismo ecológico através do desenvolvimento de roteiros que ressaltam a cultura, a beleza natural e a diversidade biológica da Mata Atlântica local (Figura 23), a utilização de estratégias de marketing digital para divulgação das ações por meio das mídias digitais dos órgãos municipais, o uso das redes sociais e a organização de eventos locais para promover o



projeto e atrair voluntários, além do estabelecimento de parcerias com o governo local, estabelecimentos da região e organizações ambientais.



Figura 23 - Mapa do Estado de Alagoas

Fonte: Palmeira; Gonçalves (2015).

Pensando nessa necessidade de liderança juvenil, começamos este processo envolvendo toda a comunidade da Escola Municipal de Educação Básica (Emeb) Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque, de tal modo que, em cada etapa, novas turmas com cerca de 70 estudantes são selecionadas para participar. Essa abordagem visa à inclusão máxima de todos os membros da comunidade escolar, buscando sensibilizá-los durante a implementação do projeto e criar uma corrente de ações positivas para introduzir



novos hábitos na comunidade local em prol da preservação da biodiversidade.

Inicialmente, em duas ocasiões distintas, foram conduzidos levantamentos das principais necessidades e potencialidades da região remanescente de Mata Atlântica nas proximidades da escola (Figura 24). As visitas ocorreram nos dias 16 de agosto e 7 de novembro de 2023 à foz do Rio Niquim, área que abriga os ecossistemas de restinga e manguezal. Esta região está situada no centro da cidade de Barra de São Miguel, AL, precisamente no mesmo bairro onde está localizada a Emeb Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque.



Figura 24 - Área degradada do Rio Niquim

Fonte: Acervo dos autores (2024).



Durante esses momentos, foram observados os desafios enfrentados não apenas pela comunidade local, mas também pelo projeto em curso, tais como a poluição e a degradação dos ambientes terrestre e marinho (Figura 25). Essas constatações ressaltam a urgência de abordagens integradas e sustentáveis para conservação e recuperação desses ecossistemas tão vitais para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental.

Figura 25 - Manguezal degradado localizado na margem do Rio Niquim



Fonte: Acervo dos autores (2024).

Durante a observação da foz do Rio Niquim, foi constatada uma realidade que demanda preocupação e reflexão. A visão do ambiente permitiu identificar diversos aspectos que indicam a degradação presente nesta região.



Primeiramente, observou-se a presença evidente de poluição, resultante do despejo indiscriminado de esgotos no Rio Niquim. Essa prática tem um impacto direto na contaminação da água, comprometendo não apenas a sua qualidade, mas também a saúde dos organismos aquáticos e a segurança para o uso humano. Além disso, foi evidenciado o acúmulo de resíduos sólidos ao longo das margens do rio, configurando um sério problema ambiental que afeta tanto a estética quanto os ecossistemas locais, incluindo fauna, flora e processos naturais do ambiente (Figura 26).

Figura 26 - Região onde esteve localizada a restinga, agora desmatada, próxima às margens do Rio Niquim

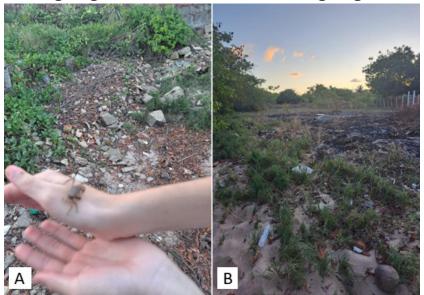


Fonte: Acervo dos autores (2024).



Outra questão preocupante que foi identificada mostrou o desmatamento das áreas de manguezal e restinga (Figura 27). Esses ecossistemas desempenham papéis fundamentais na manutenção da biodiversidade, na proteção costeira e na regulação dos ciclos naturais, como a filtragem de nutrientes e a estabilização de sedimentos.

Figura 27 - Restinga localizada nas margens do Rio Niquim, A - restinga degradada e animal nativo, B - restinga degradada



Fonte: Acervo dos autores (2024).

No dia 12 de dezembro, ocorreu um terceiro momento de excursão com a visita ao povoado da Palatéia (Figura 28), no município de Barra de São Miguel, Alagoas, uma reserva ecológica (Resec) (IMA, 2020) que abrange 748 hecta-



res de Mata Atlântica constituída, em grande maioria, por manguezal, situada a 10 km do centro urbano do município (Figura 29). Cerca de 120 famílias habitam essa comunidade, cuja origem remonta a um conjunto de cabanas construídas por pescadores nômades que se deslocavam sazonalmente (Santos, 2011).

Figura 28 - Visita dos alunos à reserva Palatéia

Fonte: Acervo dos autores (2024).





Figura 29 - Acesso ao povoado Palatéia via manguezal

Fonte: Acervo dos autores (2024).

A notoriedade do povoado estende-se por Alagoas devido à sua condição de maior produtor de ostras do estado, com organização representada pela Associação Paraíso das Ostras (Figura 30) e o Projeto Caçadores de Mel (Figura 31), este último exclusivamente dedicado à produção de mel e própolis vermelha.



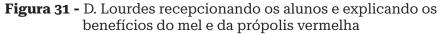


Figura 30 - Produção de ostras na Palatéia

Fonte: Revista digital S. Mag (2023).

Durante a ida a campo com os alunos, os habitantes locais receberam os visitantes de forma acolhedora e amável, destacando-se a figura de D. Lourdes, marisqueira, apicultora e empreendedora gastronômica. Ofereceu uma descrição detalhada do ambiente e esclareceu os processos de produção de mel e própolis vermelha na região, bem como explicou o funcionamento do turismo no povoado.







Fonte: Acervo dos autores (2024).

Ao realizar o diagnóstico ambiental do povoado da Palatéia, em Barra de São Miguel, Alagoas, observou-se um cenário de contrastes e desafios que merecem atenção e intervenção. Foi identificado um grande potencial para o turismo ecológico, considerando que se trata de uma área de conservação ambiental permanente, rica em belezas naturais, biodiversidade e economia sustentável. No entanto, constatou-se que esse potencial não tem sido devidamente explorado devido às questões de desvalorização cultural e territorial, resultando na falta de atenção e de visibilidade adequadas.

A valorização cultural e territorial é essencial para o desenvolvimento sustentável e equilibrado de regiões



como a Palatéia (Figura 32). É necessário reconhecer e promover os valores culturais locais, respeitando as tradições, histórias e saberes das comunidades que ali habitam. Além disso, é fundamental garantir a proteção e conservação dos recursos naturais, incentivando práticas de turismo sustentável que promovam a conservação ambiental e o bem-estar socioeconômico das comunidades locais.

Figura 32 - Acesso à Palatéia através da Lagoa do Roteiro, localizada entre os municípios de Barra de São Miguel e Roteiro



Fonte: Revista digital S. Mag (2023).

Com base nas observações feitas durante os momentos de diagnóstico nas idas a campo, os alunos selecionaram temas para discussão e desenvolvimento em grupo, para ampliar seus conhecimentos sobre as necessidades



identificadas durante a implementação do projeto, visando a suas próprias capacitações como jovens líderes engajados nas causas ambientais locais.

Os temas discutidos englobam Educação Ambiental, os biomas brasileiros e seus ecossistemas associados, o conceito de hotspots, as noções de liderança, o desenvolvimento do trabalho em equipe e a elaboração de roteiros para visitas de turismo ecológico. Esses assuntos foram abordados em sala de aula ao longo do período, que compreendeu desde agosto de 2023 até março de 2024, durante as aulas de Ciências Naturais. Nesse período, foram utilizadas metodologias ativas, participativas e práticas que incentivaram a participação ativa dos jovens e contribuíram significativamente para o desenvolvimento de habilidades específicas (Figura 33), conforme descrito por Carvalho Neto et al. (2023). Dentre as práticas e metodologias ativas adotadas, destacam-se a aprendizagem baseada em problemas, a sala de aula invertida, a gamificação, a aprendizagem cooperativa e a aprendizagem baseada em projetos.





Figura 33 - Gamificação sobre recursos hídricos

Fonte: Acervo dos autores (2024).

Além disso, em colaboração com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Barra de São Miguel - Alagoas, os alunos receberam breves formações sobre o plantio de mudas nativas, conservação da Mata Atlântica, Educação Ambiental, liderança e turismo ecológico (Figura 34).



Figura 34 - Formação sobre o plantio de mudas nativas e conservação da Mata Atlântica, realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Barra de São Miguel, Alagoas



Fonte: Acervo dos autores (2024).

No decorrer da formação, os jovens líderes foram envolvidos na elaboração de um modelo-piloto de roteiro para promoção do Turismo Ecológico, na região escolhida, que foi a Resec Palatéia (Quadro 2). A proposta contempla não apenas os pontos turísticos naturais já conhecidos, mas também introduz novos locais que destacam a biodiversidade local e promovem práticas sustentáveis.



Quadro 2 - Primeiro modelo de roteiro produzido pelos integrantes deste projeto

Roteiro: Passeio Ecológico na Palatéia, Barra de São Miguel, Alagoas

Duração: 1 dia Atividades:

- 1. Passeio de barco pelos canais da reserva ecológica da Palatéia, com guia especializado em fauna, flora e curiosidades locais, destacando a importância da conservação dos manguezais.
- 2. Trilha rápida no manguezal até os criadouros de ostras, com explicação sobre o processo de produção das ostras e a sustentabilidade na aquicultura.
- 3. Parada na Associação de Artesãos para conhecer a produção e a venda de artesanato sustentável feito com conchas, materiais biodegradáveis e reutilizáveis.
- 4. Degustação de ostras frescas provenientes de criadouros sustentáveis.
- 5. Visita ao Projeto Caçadores de Mel para conhecer o cultivo de mel, a extração da própolis e outras produções locais, com ênfase nos métodos de produção sustentável.

Incluso no roteiro:

- Transporte ida e volta a partir da Barra de São Miguel.
- Guia especializado em conservação ambiental durante todo o passeio.
- Degustação de ostras e outras iguarias locais provenientes de práticas sustentáveis.
- Visita guiada ao Projeto Caçadores de Mel.

Fonte: Autores (2024).

Os alunos elaboraram uma segunda opção de roteiro para promover o turismo ecológico na região (Quadro 3). Os roteiros oferecem uma experiência enriquecedora que não só atrai visitantes, mas também educa sobre a importância da conservação ambiental e do respeito pela natureza.



Quadro 3 - Segundo modelo de roteiro produzido pelos integrantes deste projeto

Imersão na Vida Local da Palatéia, Barra de São Miguel, Alagoas Duração: 2 dias

Dia 1 - Atividades:

- 1. Chegada e acomodação em uma pousada parceira na Barra de São Miguel.
- 2. Passeio de barco pelos canais da Palatéia com guia local, incluindo trilha no manguezal e visita aos criadouros de ostras, com ênfase na importância da conservação ambiental.
- 3. Parada na Associação de Artesãos para conhecer a produção e venda de artesanato sustentável e ações de reutilização de materiais.
- 4. Degustação de ostras frescas provenientes do criadouro visitante.

Dia 2 - Atividades:

- 1. Visita ao Projeto Caçadores de Mel para conhecer a produção de mel, extração de própolis e outras iguarias, com ênfase nos métodos de cultivo ecológico.
- 2. Almoço no restaurante Ostras do Paraíso, com culinária local baseada em frutos do mar e ingredientes da região, priorizando produtos locais e sustentáveis.
- 3. Tarde livre para aproveitar a praia do Gunga ou atividades opcionais na Barra de São Miguel, com ênfase em práticas do Turismo Ecológico.

Incluso no roteiro:

- Hospedagem em uma pousada parceira com práticas sustentáveis.
- Passeio de barco com guia especializado em conservação ambiental.
- Degustação de ostras frescas provenientes de criadouro local.
- Visita ao Projeto Caçadores de Mel com enfoque em métodos ecológicos.

Fonte: Autores (2024).



Ao concluir a elaboração de dois roteiros turísticos que destacam a biodiversidade da Mata Atlântica local, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Barra de São Miguel, Alagoas, foram iniciadas as ações de replantio de Mata Atlântica nativa, de forma a atender as demandas e cronogramas da equipe.

Em 11 de abril de 2024, ocorreu o plantio de aproximadamente 70 mudas de espécies nativas da Mata Atlântica, como craibeira (*Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook), com a participação de 60 alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental (Figura 35). Futuramente, estão previstas ações de limpeza do manguezal e restingas locais, bem como seu plantio, visando ao reflorestamento.

Figura 35 - Plantio de mudas nativas da Mata Atlântica em Barra de São Miguel, Alagoas



Fonte: Acervo dos autores (2024).



O plantio de espécies nativas da Mata Atlântica teve início no bairro do Barramar, onde a Secretaria de Meio Ambiente conduz um trabalho de reintrodução dessas espécies, onde se destaca a craibeira, árvore símbolo do Estado de Alagoas (Alagoas, 2023). Propõem-se a substituição de árvores exóticas, como os coqueiros (*Cocos nucifera* L.), introduzidos no Brasil em 1553, originários das ilhas de Cabo Verde (Siqueira; Aragão; Tupinambá, 2002), por árvores nativas (Figura 36).

Figura 36 - Alunos realizando o plantio de mudas nativas da Mata Atlântica em Barra de São Miguel, Alagoas



Fonte: Acervo dos autores (2024).

Durante todas as atividades, foram utilizadas estratégias de publicidade digital, com postagens de fotos nas redes oficiais das secretarias municipais envolvidas no projeto, como a Secretaria Municipal de Educação (Semed) e a



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ambas de Barra de São Miguel, Alagoas. Essas ações visam promover o projeto por meio do *marketing* digital e das mídias sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revela a importância vital da formação dos jovens como catalisadores da transformação na conservação ambiental e no desenvolvimento sustentável.

Os resultados obtidos ressaltam o potencial excepcional do Turismo Ecológico como uma ferramenta poderosa na salvaguarda da Mata Atlântica e no fortalecimento das comunidades locais. A participação ativa dos jovens líderes nesse setor tem se mostrado incrivelmente eficaz na disseminação da consciência ambiental e no aprimoramento das competências de liderança.

Os resultados alcançados até o momento não apenas são importantes para a proteção da Mata Atlântica, mas também desempenham um papel crucial no engajamento e na mobilização da juventude rumo a um futuro mais sustentável.

A colaboração estreita com o governo local e as organizações ambientais emergem como uma peça-chave para o sucesso dessas iniciativas. A sinergia entre os jovens líderes, o poder público e as entidades ambientais tem propiciado um ambiente ideal para a implementação de ações efetivas, gerando impactos positivos tanto em termos de conservação ambiental quanto de desenvolvimento econômico e social. Esse engajamento coletivo ilustra a impor-



tância da união de esforços em prol de causas ambientais e sociais de relevância global.

Nesse contexto, o desenvolvimento de líderes ambientais jovens emerge como um pilar fundamental para a construção de uma sociedade mais consciente e responsável. Os frutos já colhidos apontam para um cenário promissor, em que a integração entre Educação Ambiental, liderança juvenil e parcerias estratégicas se revelam como um modelo eficiente na busca por soluções sustentáveis.

O comprometimento dos jovens líderes e o apoio institucional fortalecem a convicção de que é possível construir um futuro mais equilibrado e harmonioso, onde a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento socioeconômico caminham de mãos dadas.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **Equipe do projeto Alagoas Mais Verde planta árvores em Maceió.** 2023. Disponível em: https://alagoas.al.gov.br/noticia/equipe-do-projeto-alagoas-mais-verde-planta-arvores-em-maceio#:~:text=Para%20celebrar%20este%20 marco%2C%20uma,do%20Catol%C3%A9%2C%20em%20Fern%C3%A3o%20Velho. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Relatório Final:** Resultados Modelagem Potencial de Regeneração Natural da Vegetação Nativa dos Biomas Brasileiros. 2017. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/images/arquivos/biomas/mata_atlantica/Relatorio%20Completo.pdf. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica**. 2022. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%-



C3%A2ntica_emdesenvolvimento.html/. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. **Bioma mais devastado, Mata Atlântica luta para manter a biodiversidade**. 2024. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2024/01/bioma-mais-devastado-mata-atlantica-luta-para-manter-biodiversidade. Acesso em: 20 abr. 2024.

CARVALHO NETO, R. *et al.* Metodologias ativas: teorias da aprendizagem. **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 9, p. 141-153, 2023.

CUNHA, A. A.; GUEDES, B. F. **Mapeamentos para conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica**: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília: Opium Marketing, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Desmatamento na Mata Atlântica cai 42% no acumulado do ano até maio.** 2023. Disponível em: https://agenciabrasil. ebc.com.br/geral/noticia/2023-07/desmatamento-na-mata-atlantica-cai-42-no-acumulado-do-ano-ate-maio/. Acesso em: 1 out. 2023.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE (Alagoas). **Unidades de conservação:** as riquezas das áreas protegidas no território alagoano. 2020. Disponível em: https://www2.ima.al.gov.br/app/uploads/2023/08/Unidades-de-Conservacao-de-Alagoas-Livro-Laranja_compressed.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

MORENGO, J. A.; SCARANO, F. R. **Impacto, vulnerabilidade** e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro: PBMC; COPPE - UFRJ, 2016.



PALMEIRA, C. N. S.; GONÇALVES, U. Anurofauna de uma localidade na Mata Atlântica setentrional. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 37, p. 141-163, 2015.

REVISTA DIGITAL S. MAG. **Palatéia**: o paraíso das ostras alagoanas. 2023. Disponível em: https://www.smag.al/2023/10/palateia-o-paraiso-das-ostras-alagoanas/. Acesso em: 20 abr. 2024.

SANTOS, D. S. dos. A maricultura no desenvolvimento local: desafios e oportunidades para a comunidade pesqueira da Palatéia no município de Barra de São Miguel - Alagoas. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

SIQUEIRA, L. A.; ARAGÃO, W. M.; TUPINAMBÁ, E. A. **A Introdução do coqueiro no Brasil**: importância histórica e agronômica. Aracajú: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2002.

TRIBUNA HOJE. **Alagoas possui apenas 3% da sua Mata Atlântica**. 2022. Disponível em: https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2022/10/21/110868-alagoas-possui-apenas-3-da-sua-mata-atlantica. Acesso em: 20 abr. 2024.



CAPÍTULO 5 BORDADO FILÉ NA SALA DE AULA: VIVÊNCIAS E TROCAS DE SABERES CULTURAIS DE ESTUDANTES DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DA BARRA DE SÃO MIGUEL, ALAGOAS

Alciele Claudio dos Santos Almeida¹
Flávia Victória dos Santos Silva de Lima²
Gabriely Barros de Araújo²
Jennifer Priscila de Andrade Silva²
Natasha da Silva de Araújo²
Jeylla Salomé Barbosa dos Santos Lima³
Érica Thereza Farias Abreu⁴

¹ Orientadora | Professora da Escola Municipal de Educação Básica Profa. Medéa Cavalcanti de Albuquerque, Barra de São Miguel – Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal de Educação Básica Profa. Medéa Cavalcanti de Albuquerque, Barra de São Miguel – Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Professora da Universidade Estadual de Alagoas (Uneal) – Campus São Miguel dos Campos

⁴ Comentora Científica do Sinpete | Professora da Universidade Estadual de Alagoas (Uneal) – Campus São Miguel dos Campos



CONTEXTUALIZAÇÃO

O bordado filé, deferido no dossiê de Patrimonialização da Secretaria de Cultura de Alagoas (Secult - AL) de 2014 como Patrimônio Cultural Imaterial do Estado^[7], é uma expressão multifacetada que abrange uma variedade de dimensões desde sua importância histórica cultural e econômica até seus impactos sociais. Trata-se de um trabalho manual que possui potencial na geração de renda, além de promover bem-estar, auxiliando na prática terapêutica. Em conformidade com Inbordal (2014b), o bordado de filé é tão importante no estado que é registrado como Patrimônio Cultural Imaterial de Alagoas, ou seja, é uma tradição carregada de ancestralidade.

O artesanato alagoano que colabora com a riqueza cultural desta terra está fortemente ligado às raízes históricas da colonização no Brasil. O município de Barra de São Miguel, cidade balneária localizada no litoral sul de Alagoas, conta com praias exuberantes que recebem um número expressivo de turistas o ano todo. São consumidores de vários artigos artesanais, decorativos e utilitários, comercializados no município.

Entretanto, a produção desses produtos artesanais é, em sua maioria, advinda de outras localidades. Surge, a partir de então, o interesse de apresentar aos consumidores, público-alvo, os artigos produzidos pela população

A patrimonialização ocorreu em 2014 e dois anos depois, em 2016, a arte têxtil ganhou a IG (Indicação Geográfica) de procedência da região das Lagoas Mundaú e Manguaba (Alagoas, Memória de Mãos, 2022).



barrense, especificamente o bordado filé. Nesse contexto, é imprescindível pontuar que o projeto se alinha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), sobretudo o ODS 8 "Trabalho Decente e Crescimento Econômico", que visa promover o crescimento econômico, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos (ONU, 2015).

Em conformidade com Barros (2008), é com base no tecer e no ensinar a tecer, que os artesãos propagam mais que um ofício rentável: eles transmitem uma tradição centenária, preservando a memória artesanal alagoana de geração para geração.

O presente projeto tem como objetivo central oportunizar aos alunos da Educação Básica da Barra de São Miguel, Alagoas, a vivência, a troca de saberes culturais atrelados ao artesanato local e a geração de renda para a comunidade carente atendida pelo projeto.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Com relação aos procedimentos metodológicos, o projeto adotou uma abordagem qualitativa. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, fez-se visitas, troca de experiências com artesãs locais e oficina de bordado filé na Escola Municipal Profa. Medéa Cavalcanti, no município de Barra de São Miguel, em Alagoas.



Nascimento do projeto

O projeto Bordado Filé na Sala de Aula é protagonizado por um grupo de estudantes dos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Educação Básica Profa. Medéa Cavalcanti de Albuquerque e teve início em 2023, sob a orientação da Profa. Alciele Almeida.

A ideia do projeto surgiu do desejo de manter vivas as tradições locais ligadas ao artesanato, como também parte da observação em um curso do bordado filé, oferecido pela Secretaria de Turismo da Barra de São Miguel, Alagoas, e ministrado pela artesã Lilia Rubia, no início do ano de 2023, com duração de cinco meses. Neste curso, apenas uma integrante era adolescente, a aluna Flávia Victória dos Santos Silva de Lima, que também é estudante da escola e integrante deste projeto. Os demais integrantes, a maioria, eram compostos de mulheres adultas e idosas.

A Profa. Alciele fez parte desse grupo, como também a mãe da aluna Flávia, a sra. Alandia Santos, que é artesã e produz as redes que são as bases para o bordado filé. Surgiu ali, então, uma discussão sobre a importância de trazer esse conhecimento tradicional ao público jovem para que as tradições não se percam ao longo do tempo.

A partir disso, a proposta foi apresentada à comunidade escolar, e um número considerável de jovens se interessaram e abraçaram a iniciativa.

No mês de maio de 2023, começamos um processo de pesquisa e de vivência com o bordado filé. Em busca de acervos, entramos em contato com o Instituto do Bordado



Filé Alagoas e o projeto Alagoas Feito à Mão, que gentilmente nos forneceram em PDF o Caderno de instruções do filé – um guia de como fazer o tradicional filé alagoano e o livro Memória das mãos, Apreciamos também um vasto acervo presente no Google Acadêmico. Passamos a visitar e trocar experiências com as artesãs que contribuíram de forma direta com o projeto, como também tivemos oficinas para aprender essa arte.

No decorrer desse percurso, fomos convidadas a apresentar nosso trabalho no VI Festival Portugal em Cena, ocorrido entre os dias 21 e 24 de setembro de 2023, no município da Barra de São Miguel, Alagoas, ainda com insegurança, porque tínhamos acabado de pegar na agulha e de aprender os primeiros pontos. E fomos lá, contando com a colaboração da comunidade escolar.

Participar desse festival foi muito importante por causa do intercâmbio de saberes entre os artesãos de diferentes cidades de Alagoas que se fizeram presentes. Agradavelmente, acolheram-nos, apresentando-nos um pouquinho de suas artes e suas histórias para nos incentivar a trilhar esse caminho.

Participação no Sinpete - Ufal 2023

A Figura 37 registra a nossa alegria em poder participar da Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete - Ufal), em 2023. Em destaque na foto, a equipe do projeto "Bordado Filé na sala de Aula", numa integração com a equipe do projeto "Mata



Atlântica Viva Jovens: Líderes e Turismo Ecológico", ambos da Barra de São Miguel, Alagoas.



Figura 37 - Exposição no Sinpete - Ufal, 2023

Fonte: https://evento.ufal.br/sinpete-2023.

O objetivo da Semana Interinstitucional é fortalecer projetos e estimular a Iniciação Científica e Tecnológica, valorizando o conhecimento e o protagonismo estudantil de crianças, jovens e adultos por meio da conexão entre a Educação Básica e o Ensino Superior. A iniciativa promove a abertura da universidade para a sociedade em geral e recebe centenas de estudantes de todo o estado de Alagoas. O evento fomenta a discussão e ações em prol dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente, o clima e garantir que as pessoas, em todos os lu-



gares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Também surge a necessidade de elaborar e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos e promove a cultura e os produtos locais (ONU, 2015).

A Escola Profa. Medéa Cavalcanti de Albuquerque esteve presente, apresentando o projeto "Bordado Filé na Sala de Aula" e o projeto "Mata Atlântica Viva", este último sob a orientação da professora Kássia Barbosa. A satisfação em participar do Sinpete - Ufal se revela, não somente pela a apresentação do projeto em si, mas também pelas trocas de experiências, ao apreciar vários projetos inovadores da Educação Básica, pesquisas desenvolvidas por alunos da Ufal, produções diversas, Usina Ciência com o planetário, experiências de Física, palestras, oficinas, manifestações culturais entre outras atividades, configurando uma experiência inenarrável que muito contribuiu para o desenvolvimento cultural de todos que participaram.

A Figura 38 ilustra as protagonistas do projeto que sempre estiveram acompanhadas da professora e orientadora Alciele Claudio dos Santos Almeida.



Figura 38 - Trocas de experiências no Sinpete - Ufal 2023, A - experimento que arrepia o cabelo da Usina Ciência, B - equipe do projeto participando de palestra do Sinpete, C - participantes interagindo com a mostra de ideias inovadoras do Sinpete



Fonte: https://evento.ufal.br/sinpete-2023.

Participamos do Concurso de Ideias Inovadoras e contemplamos o terceiro lugar, na categoria Ensino Fundamental – Anos Finais. Sentimo-nos honradas pelo recebimento das medalhas, o troféu, a placa, as homenagens e o carinho da coordenadora-geral do Sinpete - Ufal, Profa. Vera Pontes, da vice-coordenadora Profa. Regina Maria e do Pró-Reitor de Graduação da Ufal, Prof. Amauri Barros. Foi um momento de intensa alegria e satisfação. A Figura 39 ilustra o momento da entrega de prêmios.







Fonte: https://www.instagram.com/sinpete.2024/.

A participação no Sinpete - Ufal nos mostrou a certeza de que trilhar o caminho da Ciência é uma decisão promissora.

A importância da preservação do bordado filé

Falar da renda filé é trazer à tona uma cultura que carrega consigo histórias de muitas mulheres alagoanas, mulheres artesãs que, hoje, já não vivem somente às margens das Lagoas Mundaú e Manguaba. A preservação do bordado filé vai além da perpetuação do trabalho em si, relembra e eterniza a sobrevivência de um povo, que com muito suor transformou essa arte em patrimônio de Alagoas.



No livro *Alagoas: Memórias das mãos* (2022), é possível conhecer um pouco desta arte tão popular e tão encantadora:

A arte popular alagoana, que encanta brasileiros e estrangeiros, vai conquistando o lugar que merece pela riqueza temática, pelo apuro no fazer e pela delicadeza de formas, mesmo quando feita a partir de matéria-prima bruta. Em duas palavras, ela é sofisticada na sua simplicidade (Alagoas, 2022, p. 8).

O bordado filé agrega conhecimentos tradicionais que são transmitidos por gerações e remontam o período colonial, quando essa arte chegou a Alagoas através dos colonizadores, como afirma Inbordal (2014a) no *Caderno de Instruções de Filé*:

Sua procedência esteve ligada a certas áreas da península ibérica, nesses últimos séculos, sendo encontrado em localidades de Portugal (como Minho) e Itália (como Pistoia), em seguida aportando no Brasil colonial onde, possivelmente, esteve incluído na educação reformadora das escolas cristãs católicas que ensinavam prendas às mulheres. Como no caso de sua ocorrência na península ibérica, por aqui se estabeleceria na vida das comunidades de pescas lagunares e costeiras de Alagoas (Inbordal, 2014a, p. 16).

Com o tempo, essa arte vai sendo aperfeiçoada, ganhando cores, formas e identidade genuinamente alagoanas.



Borges (2011) complementa que o artesanato é um dos meios mais importantes de representação da identidade de um povo. Através dele, não só os materiais e as técnicas, mas também os valores coletivos e sociais são representados.

Promoção de bem-estar e práticas terapêuticas

Durante o desenvolvimento do projeto, vários participantes, aprendizes e artesãs, com quem se mantiveram as conversas, relataram que no momento que estão bordando têm a sensação de bem-estar, de alegria e se desligam dos problemas pessoais. Para Carneiro (2016, p. 1), "a Arteterapia é uma modalidade terapêutica pautada nas diversas abordagens psicológicas que visam tratar o sofrimento humano por meio da arte". Segundo o autor, existe uma relação de situações que propiciam melhoria no sofrimento humano que muitas mulheres passam e que é amenizado, muitas vezes, curado, por meio da arte:

O acompanhamento arteterapêutico propicia mudanças psíquicas, facilita a expansão da consciência, oferece formas criativas para resolução de conflitos internos e estimula o desenvolvimento do potencial humano. Restaura a criatividade, aumenta a autoestima e a segurança emocional, realizando o tratamento biopsicossocioespiritual (Carneiro, 2016, p. 1).

No decorrer dos trabalhos, conversamos com uma aprendiz, a Dra. Alda Graciele Almeida, professora da Ufal, que estava em recuperação pós-traumática, participando



de uma das aulas. Ela relatou as propriedades terapêuticas do bordado filé.

Em conversa sobre o bordado filé, a professora Alda Graciele enfatiza que essa arte viabiliza benefícios à saúde mental, aliviando o estresse emocional, aumento da concentração e foco, além de ser um estímulo à capacidade cognitiva para aprender algo novo. Em suas redes sociais a aprendiz comentou que "após uma semana de intensa dor, desconforto e adaptação, estou amando aprender essa arte que faz parte do patrimônio histórico e cultural de Alagoas".

Confirma-se, assim, a concepção de Ciornai (1995) quando menciona que a arteterapia tem o propósito fundamental de resgatar a criatividade na vida, ou seja, contribuir para que o sujeito aprenda a lidar de forma criativa com seus problemas. Gryschekn e Neubarth (2020) inferem que o processo artístico é, além de uma prática terapêutica, um exercício de autonomia e cidadania e de fortalecimento de trabalhos em equipe.

Ao conversar com uma artesã, percebemos a comprovação desses estudos. Ela comenta que começou no ofício por necessidade, depois de um tempo apaixonouse pela arte. Emocionou-se ao relatar que tudo na sua vida mudou por causa do bordado. O Filé, para ela, é uma arte única. Quando está produzindo, coloca muito amor. Tudo que conquistou está vinculado ao artesanato, tem clientes em vários lugares do Brasil. Atualmente, o trabalho na produção e as aulas do bordado que ministra são suas únicas fontes de renda.



Relata, ainda, que o artesanato tem lhe ajudado a superar problemas emocionais e psicológicos, como ansiedade e depressão. Na sua avaliação, o bordado filé leva-a para lugares inimagináveis, enquanto está fazendo os pontos, selecionando cores, montando as peças, apreciando o resultado. Tudo isso proporciona muito prazer e satisfação e, dessa forma, esquece naqueles momentos todos os seus problemas.

Essa artesã em especial já participou de muitas feiras e exposições. Durante esse ano, ministrou um curso desse artesanato para 30 mulheres no município da Barra de São Miguel, em Alagoas. Também confeccionou todos os vestidos em bordado filé que abrilhantaram o desfile do evento Portugal em Cena, em 2023.

Ao longo deste projeto, as autoras puderam vivenciar alguns momentos de pura aprendizagem, muitos deles com a mão na massa, ou melhor, na rede. A Figura 40, logo abaixo, representa um desses ápices. As autoras foram presenteadas com a visita de uma artesã. Um momento importante porque puderam ouvir relatos, aprender, apreciar peças novas da artista visitante e ao mesmo tempo ensinar novas técnicas artesanais, pois o filé também é uma renda que se renova.





Figura 40 - Visita e trocas de experiências com uma artesã

Fonte: Acervo das autoras (2024).

Seguindo o mesmo trabalho artesanal, conversamos com outra artesã que produz as redes para o bordado filé. Ela revelou que o ofício é pouco rentável, mas complementa a renda familiar e é terapêutico porque a distrai e esquece dos seus problemas, no momento em que está preparando o artesanato. Uma terceira artesã relatou que aprendeu com a sua mãe ainda na infância e leva o legado da família na fabricação e customização de peças de bordado filé e conta que, no momento traumático da sua separação, tornou seus dias difíceis em produção, sentindo-se útil para si mesma e para a família.

A Figura 41 ilustra uma parte do trabalho de uma artesã que mostra como é produzida a rede para o bordado filé.



Figura 41 - Produção da rede para o bordado filé, A - a artesã que produz a rede para o bordado filé ser confeccionado, B - a artesã que produz a rede para o bordado filé e três autoras do projeto



Fonte: Acervo das autoras (2024).

Conforme Sanches (2020) comenta, qualquer atividade manual tem um efeito terapêutico, pois proporciona um recolhimento de forma natural, tão importante nestes tempos de estímulos constantes.

Como vimos através dos relatos e experiências compartilhadas, a arte não se limita apenas à questão estética. Ela ultrapassa limites, caminhos antes não imagináveis. É nítido perceber o poder que a arte tem sobre as pessoas, o trabalho manual exige paciência, técnica, concentração e criatividade. A mente humana precisa estar sempre em ação, mas nem toda ação é saudável para muitas mulheres, inclusive, as que participaram dessa pesquisa; o bordado filé foi e continua sendo essencial para sua melhoria pessoal. Vivemos numa época de imediatismo, e isso muitas vezes nos impede de termos saúde mental. E aí percebemos que é preciso frear e caminhar lentamente. A arte nos faz



seguir devagar porque a paciência, a técnica, a concentração e a criatividade não combinam com a pressa. Ter essa consciência é fundamental para uma vida melhor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desse processo nos proporcionou uma reflexão acerca da importância histórica, cultural, terapêutica e econômica do bordado filé. Pode-se observar, durante as visitas às artesãs, os eventos de artesanato e as oficinas que o projeto "Bordado Filé na Sala de Aula" teve potencial para contribuir na resolução de dificuldades de geração de renda, bem-estar da comunidade envolvida no processo, além de disseminar a cultura local através do artesanato alagoano, repassando um saber ancestral para as novas gerações, valorizando assim a identidade e os saberes tradicionais das heranças culturais.

O objetivo deste estudo foi oportunizar aos estudantes da Educação Básica de uma escola municipal da Barra de São Miguel, Alagoas, a vivência e a troca de saberes culturais atrelados ao artesanato e à possibilidade de geração de renda para a comunidade carente atendida pelo projeto.

No entanto, no decorrer dos trabalhos não foi possível executá-lo na íntegra, conforme planejado, por falta de recursos financeiros para custear o material necessário (novelos de linhas, redes, agulhas e outros). Todavia, os integrantes continuam procurando angariar verbas para tornar possível essa ideia que pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local.



REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **Memória das mãos**. Curadoria: Daniela Vasconcelos, Guilherme Lamenha. Maceió: GrafMarques, 2022.

BARROS, M. C. R. **O artesanato alagoano filé**. Anais do IV Colóquio de Moda, Novo Hamburgo, RS, 2008.

BORGES, A. **Design + Artesanato:** o caminho brasileiro. São Paulo: Terceiro nome, 2011.

CARNEIRO, C. **Você sabe o que é Arteterapia?** 2016. Disponível em: http://www.artezen.org/arquivos/julho%2015%20-%20VOC%C3%8A%20SABE%20O%20QUE%20%C3%89%20 ARTETERAPIA %202.pdf. Acesso em: 28 abr. 2023.

CIORNAI, S. Arte-terapia: o resgate da criatividade na vida. *In.*: M. M. M. J Carvalho (Org.). **A arte cura?** Recursos artísticos em psicoterapia, Campinas, SP: Psy II, 1995.

GRYSCHEK, C.; NEUBARTH, B. E. A arte do bordado dentro da perspectiva da clínica de afetos. **Cadernos Brasileiros de Saúde Mental**, v. 12, n. 33, p. 41-54, 2020.

INBORDAL. **Caderno de Instruções do Filé**. 2014a. Disponível em: https://redeartesol.org.br/rede/inbordal/. Acesso em: 24 abr. 2024.

INBORDAL. **As mãos que criam, criam o quê**? 2014b. Disponível em: https://artesol.org.br/inbordal. Acesso em: 24 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**, 8: Trabalho decente e crescimento

CIÊNCIA NA ESCOLA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VOLUME 1 | ENSINO FUNDAMENTAL



econômico. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/8. Acesso em: 19 de mar. 2024.

SANCHES, C. D. C.; JÚNIOR, P. R. S.; DE SOUZA, H. M. **Bordado terapêutico**: ponto a ponto vou bordando a minha história. 2020. Disponível em: http://exatasnaweb.com.br/revista/index.php/anais/article/view/755. Acesso em: 19 mar. 2024.



CAPÍTULO 6 CRIANDO JOVENS EMPREENDEDORES NA AGRICULTURA FAMILIAR: UMA ALTERNATIVA PARA REDUZIR O DESPERDÍCIO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS FRESCOS

Bruno Carvalho da Silva¹
Sergio Murilo Alexandre Filho²
Igor Fernando Belo²
Keiliana Deodato dos Santos³
Átila Oliveira da Silva³
Pedro Emanuel Gualter da Silva³
Marilian Mikaelly Moraes Silva³
Francine Santos de Paula⁴

¹ Orientador | Professor da Escola Municipal Pedro Tenório Raposo, Murici

⁻ Alagoas

² Coorientador | Professor da Escola Municipal Pedro Tenório Raposo, Murici - Alagoas

³ Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Pedro Tenório Raposo, Murici - Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Professora do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB/Ufal)



CONTEXTUALIZAÇÃO

A Escola Municipal Pedro Tenório Raposo (PTR), por receber cerca de 80% dos estudantes residentes na zona rural do município de Murici, Alagoas, buscou trabalhar de forma diferenciada com esses jovens, criando um vínculo entre escola e a realidade vivenciada no campo.

Dessa maneira, em parceria com o Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici, foi criado um projeto que visou ajudar os estudantes a potencializar aquilo que eles e seus familiares já fazem na prática com a agricultura familiar. Muitas frutas e hortaliças produzidas por essas famílias são comercializadas de forma "in natura" na feira livre e nas ruas da cidade. Em período de sazonalidade, esses produtos acabam estragando, causando prejuízo financeiro às famílias.

O desperdício é um dos temas centrais da agenda global de sustentabilidade implementada pela Organização das Nações Unidas (ONU), que tem como meta reduzir pela metade o desperdício de alimentos por pessoa no mundo até 2030 (ONU, 2024).

Assim, nasce uma ideia inovadora que teve como objetivo ajudar esses estudantes e seus familiares, com um apoio técnico e de infraestrutura, a agregar valor a essas matérias-primas, frutas e hortaliças, na fabricação de novos produtos que irão auxiliar também na renda familiar.

No Brasil, os alimentos perecíveis, especialmente frutas, legumes e verduras, estão entre os produtos com maiores níveis de desperdício (Moraes *et al.*, 2020). A partir de



informações como esta, a ideia inovadora teve o intuito de criar a cultura do empreendedorismo/cooperativismo em estudantes da Escola Municipal PTR que residem na zona rural de Murici, Alagoas.

Com o foco no beneficiamento e processamento de frutas produzidas na região, os estudantes participaram de oficinas teórico/práticas sobre boas práticas de produção, pós-colheita, armazenamento, processamento mínimo de frutas, além do desenvolvimento de novos produtos. Essas oficinas foram realizadas em parceria com o Ifal, Campus Murici, que ofereceu apoio técnico com seus profissionais, e físico com o uso dos laboratórios do curso de Agroindústria.

Com isso, foram produzidos pelos estudantes do projeto alguns produtos de baixo custo e maior durabilidade que as frutas frescas, tais como: frutas minimamente processadas, doces, geleias, compotas e polpas de frutas. Isso permitiu a agregação de valor às frutas, aumentando o lucro e, assim, gerando mais renda e qualidade de vida para suas famílias. Além disso, reforçou a importância da agricultura familiar na economia local. Essa iniciativa demonstrou um avanço significativo na resolução do problema do desperdício de frutas produzidas e comercializadas.

A agricultura familiar desempenha um papel fundamental na economia global, fornecendo alimentos para comunidades locais e contribuindo para a segurança alimentar. No entanto, os agricultores familiares muitas vezes enfrentam desafios significativos, como a pressão por preços baixos e a competição com grandes produtores.



De acordo com Wanderley (1999), a agricultura familiar é caracterizada como um modelo de produção no qual a mão de obra é predominantemente composta pelos membros da família, que colaboram conjuntamente em uma propriedade rural de pequeno porte. A partir dessa atividade, é possível a família obter seu sustento e promover seu desenvolvimento econômico e social. Nesse contexto, o empreendedorismo surge como uma estratégia promissora para fortalecer a sustentabilidade econômica desses agricultores.

O reaproveitamento de frutas e hortaliças pode ser uma forma inovadora na escola e lucrativa do empreendedorismo na agricultura familiar. Reaproveitar esses alimentos pode envolver desde a produção de sucos naturais até a fabricação de geleias, compotas, conservas e outros produtos de valor agregado. Esse processo não apenas reduz o desperdício de alimentos, mas também cria oportunidades de negócios sustentáveis.

No contexto brasileiro, a agricultura familiar desempenha um papel crucial na produção de alimentos e na preservação da cultura local, e se destaca como a oitava maior produtora de alimentos globalmente, contribuindo significativamente para a dinamização econômica do Brasil (Contag, 2023).

Responsável por 40% da renda da população economicamente ativa, a agricultura familiar tem um papel vital na sustentação econômica de 90% dos municípios brasileiros, especialmente aqueles com até 20 mil habitantes, representando 68% do total deles. Presente em todas as regiões do



país, a agricultura familiar se distribui da seguinte forma em cada região: Nordeste (46,6%), Sudeste (16,5%), Sul (16,0%), Norte (15,4%) e Centro-Oeste (5,5%) (Contag, 2023).

A diversidade de frutas e hortaliças encontradas em diferentes regiões do país oferece um vasto leque de possibilidades para empreendimentos inovadores. Por exemplo, a transformação de frutas típicas em produtos com valor agregado pode atrair consumidores interessados em experiências gastronômicas autênticas.

Além disso, o empreendedorismo na agricultura familiar não se limita apenas à produção de alimentos processados. A implementação de sistemas de agricultura urbana, como hortas verticais e comunitárias, pode fornecer uma fonte adicional de renda para pequenos agricultores. O cultivo de hortaliças frescas em espaços urbanos permite uma produção contínua ao longo do ano, atendendo à demanda crescente por alimentos saudáveis e orgânicos.

Segundo as observações de Crepaldi (1989), a geração de informações gerenciais que embasam a tomada de decisões é um desafio recorrente para os produtores rurais. Esta dificuldade evidencia a necessidade de aprimoramento dos conhecimentos dos agricultores, visando à aplicação de técnicas de gestão mais eficazes nas propriedades rurais.

No entanto, é importante ressaltar que o sucesso do empreendedorismo na agricultura familiar depende de uma série de fatores, incluindo acesso à capacitação técnica, apoio financeiro e infraestrutura adequada. As políticas públicas voltadas para o fortalecimento da agricultura



familiar e o estímulo ao empreendedorismo são essenciais para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento desses negócios.

O empreendedorismo na agricultura familiar através do reaproveitamento de frutas e hortaliças representa uma oportunidade única de promover o desenvolvimento econômico sustentável em áreas rurais. O Empreendedorismo Rural Sustentável (ERS) desempenha um papel crucial no fomento de atividades econômicas, especialmente dentro da agricultura familiar (Yamaguchi et al., 2020). Nela, o ERS é uma resposta às demandas emergentes de um mercado globalizado, que busca eficiência na produção agrícola e sustentabilidade ambiental, tanto na produção industrial quanto na artesanal, enquanto preserva o meio ambiente (Aniah; Yelfaanibe, 2018).

Em escala global, o ERS tem contribuído para agregar valor socioeconômico e ambiental à agricultura familiar. Isso se deve ao fato de que o mercado e os consumidores estão cada vez mais preferindo produtos com menor impacto ambiental (Baccar et al., 2020; Pinto Filho et al., 2020). Garantir a conservação do meio ambiente é essencial para garantir não apenas as necessidades alimentares presentes, mas também as futuras, assegurando a sobrevivência da espécie humana.

Estudos sobre a utilização de resíduos, subprodutos e coprodutos têm demonstrado resultados significativos na redução do desperdício de alimentos e no avanço de novas tecnologias. Além disso, essa abordagem proporciona economia nos gastos com alimentação, diversificação de



nutrientes e enriquecimento do valor nutricional das preparações (Damiani *et al.*, 2011; Silva; Ramos, 2009; Valença; Santana; Freitas, 2008).

Essa alternativa tecnológica promove o uso sustentável dos alimentos, reduz a produção de lixo orgânico, contribui para a renda familiar e fortalece a segurança alimentar. A aplicação desses resíduos na fabricação de biscoitos, bolos e barras de cereais é uma possibilidade promissora, pois além de reduzir o desperdício de alimentos, cria uma nova fonte alimentar (Souza *et al.*, 2011).

Conforme as discussões anteriores, ao transformar alimentos frescos em produtos de alto valor agregado, os agricultores familiares podem aumentar sua renda e contribuir para a redução do desperdício de alimentos e para a diversificação da economia local.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O projeto foi dividido em duas etapas distintas. Na primeira, houve uma apresentação do tema aos alunos que residem em áreas rurais, visando socializar a problemática do desperdício, que é uma questão relevante em suas vidas. Durante essa fase, identificou-se que muitos compartilham características comuns em suas comunidades, como a dependência da agricultura familiar e a venda de produtos em feiras locais.

Na segunda parte, estabeleceu-se uma parceria com o Ifal – Campus Murici, com o objetivo de apresentar alternativas e práticas para reduzir o desperdício de produtos



agrícolas frescos. Durante as aulas práticas ministradas na instituição, foram fornecidas as bases teórico-metodológicas dos procedimentos necessários para diminuir o desperdício, além da demonstração de técnicas para a fabricação de produtos com valor agregado, visando melhorar suas possibilidades de comercialização.

O projeto teve início com o cadastramento dos estudantes interessados, seguido pela formação de grupos para facilitar a condução das oficinas práticas. Para embasar o conhecimento teórico, foram realizadas sessões quinzenais na Escola Municipal PTR, abordando temas como boas práticas de produção, pós-colheita e armazenamento de alimentos.

As oficinas práticas foram conduzidas mensalmente nos laboratórios do Ifal - Campus Murici, focando no processamento mínimo de frutas e no desenvolvimento de novos produtos, como frutas desidratadas, doces, geleias, compotas e polpas de frutas. Os produtos resultantes dessas atividades foram submetidos à análise sensorial, garantindo sua qualidade e aceitação pelo consumidor.

Com a assistência técnica especializada do Ifal - Campus Murici e o uso de sua estrutura laboratorial, a Escola Municipal PTR ofereceu uma atividade adicional aos estudantes da zona rural. Aprenderam técnicas agroindustriais para transformar frutas e hortaliças em produtos de valor agregado, gerando renda para suas famílias.

Os recursos iniciais foram fornecidos pelos assentamentos e fazendas locais, enquanto o Ifal – Campus Murici



contribuiu com sua expertise e instalações. A falta de infraestrutura na escola foi superada com o apoio da instituição parceira do projeto, capacitando os estudantes e suas famílias para produzirem novos itens, usando recursos disponíveis em suas residências.

Uma das iniciativas práticas adotadas no Ifal – Campus Murici envolveu o branqueamento de matérias-primas que, caso não fossem comercializadas, poderiam ser facilmente descartadas. Essa prática visa prolongar a vida útil dos alimentos por meio da desativação das enzimas. É importante ressaltar que as técnicas utilizadas seguiram as práticas e normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde, conforme a Resolução CNNPA nº 13, de 15 de julho de 1977, que trata do Regulamento Técnico Referente ao Padrão de Identidade e Qualidade de Hortaliças em Conserva (Brasil, 1977).

O processo de branqueamento é fundamental para preservar a vivacidade das cores dos alimentos e para inativar enzimas que podem causar diversas alterações indesejadas na cor, no aroma, no sabor e na textura do produto final. É amplamente utilizado em vegetais antes de serem congelados, desidratados ou enlatados (Oetterer; D'arce; Spoto, 2006). Na Figura 42, podemos observar a participação dos estudantes na oficina de branqueamento.



Figura 42 - Estudantes preparando a oficina, A - oficina de branqueamento: aula ministrada por técnicos do Ifal - Campus Murici, B - momento prático com os alunos da Escola PTR



Fonte: Acervo dos autores (2024).

O branqueamento é um procedimento térmico breve, durante o qual os alimentos são expostos à água quente ou ao vapor, dependendo da melhor técnica para cada produto. Após o branqueamento, os vegetais foram resfriados rapidamente até atingirem a temperatura ambiente, a fim



de evitar o amolecimento excessivo dos tecidos (Oetterer; D'arce; Spoto, 2006).

A regulação adequada do tempo e da temperatura do branqueamento varia de acordo com a matéria-prima, sua forma e tamanho, o método de aquecimento utilizado e o tipo de enzima que se deseja inativar (Oetterer; D'arce; Spoto, 2006).

Os estudantes da Escola Municipal PTR desenvolveram compotas (também conhecidas como frutas em calda), com auxílio dos estudantes do Ifal - Campus Murici, que foram muito bem recebidas pelo público.

Assim como no processo de branqueamento, todo o embasamento teórico e metodológico seguiu as normas das instituições nacionais, como os Ministérios da Saúde e da Agricultura e Pecuária, que regulam as práticas e os procedimentos na produção de alimentos. O objetivo era satisfazer as expectativas do consumidor e fortalecer as atividades empreendedoras na agricultura familiar, agregando valor aos produtos comercializados e diminuindo a perda de produtos não comercializados que entrariam em processo de deterioração.

A norma técnica seguida foi a Resolução CNNPA nº 12 de 24 de julho de 1978 da Anvisa, que estabelece padrões para a produção de alimentos. De acordo com essa resolução, compota ou fruta em calda é o produto feito com frutas inteiras ou em pedaços, levemente cozidas e depois envasadas em recipientes de lata ou vidro com uma calda



de açúcar. Após o fechamento, o produto é submetido a um tratamento térmico adequado (Brasil, 1978, 1979).

Ao fim do projeto, foi realizada uma exposição na Escola Municipal PTR para apresentar à comunidade os produtos elaborados pelos estudantes. Além disso, foram preparadas cartilhas que mostravam todos os procedimentos aqui relatados de forma didática e acessível. Estas cartilhas foram distribuídas aos estudantes, visando também à disseminação do conhecimento para seus pais agricultores.

Durante a Semana da Escola Vai à Praça, realizada em Murici, Alagoas, as escolas municipais da cidade têm a oportunidade de mostrar as atividades e os projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo. Este evento anual é um momento de celebração e integração entre as escolas e a comunidade local, oferecendo um espaço para que alunos, professores e funcionários apresentem seus trabalhos e conquistas.

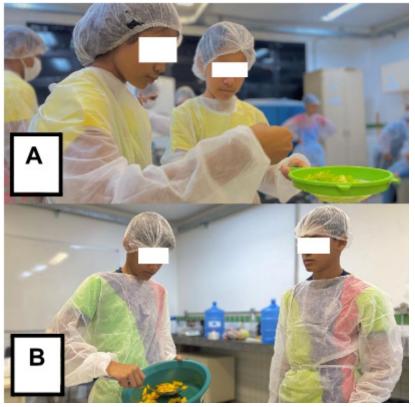
Durante o evento, os alunos do projeto "Criando Jovens Empreendedores na Agricultura Familiar" tiveram a oportunidade de apresentar os produtos que criaram como parte dos trabalhos desenvolvidos. Além da distribuição das cartilhas, o público foi convidado a degustar e avaliar alguns dos produtos, como geleias e compotas, elaborados pelos estudantes, os quais foram muito bem recebidos pelo público.

Os familiares dos estudantes foram convidados a participar tanto das sessões teóricas quanto das práticas, promovendo assim uma integração entre a escola, os alunos e suas famílias, além de fortalecer o elo entre a Educação e a agricultura familiar.



Essa abordagem integrativa visou não apenas reduzir o desperdício de alimentos, mas também promover o desenvolvimento sustentável e o empreendedorismo nas comunidades rurais dos estudantes da Escola Municipal PTR em Murici. A Figura 43 mostra os alunos participando da oficina de fabricação de produtos.

Figura 43 - Preparação dos produtos, A - oficina de fabricação de compotas, B - momento prático com os alunos da Escola PTR



Fonte: Acervo dos autores (2024).



As compotas são classificadas de acordo com sua composição: compota simples (feita com uma única espécie de fruta), compota mista ou fruta mista em calda (com duas espécies de frutas) e salada de frutas ou miscelânea de frutas (preparada com três ou mais espécies de frutas) (Marques, 2005). A Resolução CNNPA nº 05, de 08 de outubro de 1979, complementa que se considera compota quando as frutas são pré-cozidas em calda de açúcar antes de serem envasadas (Brasil, 1979).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação deste projeto foi um marco significativo para a comunidade, composta por pais e alunos que residem na zona rural do município de Murici, Alagoas. Eles desempenham um papel crucial na produção agrícola familiar, e a iniciativa trouxe consigo uma série de novas perspectivas e oportunidades para a melhoria de suas condições de vida.

Ao enfrentar o desafio do desperdício de alimentos, o projeto foi capaz de gerar um impacto tangível, não apenas na redução do desperdício em si, mas também na transformação desse problema em uma fonte de sustento para os membros da comunidade. Estratégias foram desenvolvidas de forma colaborativa, criando uma mentalidade de resolução de problemas e empoderamento entre os participantes.

A parceria estabelecida com o Ifal – Campus Murici desempenhou um papel crucial nesse processo. A infraestrutura e os recursos disponíveis nessa instituição foram



fundamentais para implementar as técnicas de reaproveitamento de alimentos perecíveis de maneira eficaz. Essa colaboração mostrou a importância da união entre instituições educacionais e comunidades locais na busca por soluções práticas e sustentáveis.

Durante as aulas, foi possível observar um engajamento excepcional por parte do público-alvo. Esse envolvimento gerou novas ideias e produtos, assim como estimulou a criatividade e a possibilidade de inovação.

A comunidade passou a enxergar novas oportunidades de renda e desenvolvimento econômico, ao mesmo tempo em que contribuía para a redução da geração de resíduos e para a promoção de práticas mais sustentáveis.

O projeto não apenas mudou a forma como os participantes lidavam com o desperdício, mas também fortaleceu os laços comunitários e inspirou uma mentalidade de colaboração e crescimento mútuo.

REFERÊNCIAS

ANIAH, P.; YELFAANIBE, A. Environment, development and sustainability of local practices in the sacred groves and shrines in Bongo District: A bio-cultural study for environmental management in Ghana. **Environment, Development and Sustainability**, v. 20, n. 6, p. 2487–2499. 2018.

BACCAR, M. et al. Sustainability Viewed from Farmers' Perspectives. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su12208671. Acesso em: 18 mar. 2024.



BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução CTA nº 05, de 1979**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 out. 1979, Seção 1, p. 1-2. 1979.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução de Diretoria Colegiada nº 12, de 24 de julho de 1978**. Normas Técnicas Relativas a Alimentos e Bebidas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1978, Seção 1, p. 1-75.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Comissão de Normas e Padrões para Alimentos**. Resolução CNNPA nº 13, de 15 de julho de 1977. Regulamento Técnico Referente ao Padrão de Identidade e Qualidade de Hortaliças em Conserva. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jul. 1977.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES RURAIS AGRICULTORES E AGRICULTORAS FAMILIA-RES. **Anuário Estatístico da Agricultura Familiar.** 2023. Disponível em: https://ww2.contag.org.br/documentos/pdf/17916-696048-anua%CC%81rio-agricultura-2023-web-re-visado.pdf. Acesso em: 28 abr. 2024.

CREPALDI, S. A. Contabilidade rural: sistema de informações para o produtor. **RBC**, v. 70, p. 5, 1989.

DAMIANI, C. *et al.* Perfil de ácidos graxos e fatores antinutricionais de amêndoas de pequi crua e torrada. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 43, n. 1, p. 71-78, 2013.

MARQUES, A. A. et al. Avaliação microbiológica de compotas obtidas do beneficiamento de mamão (Carica-Papaya) com elevado estado de maturação adquirido de feiras livres. **Encontro de Extensão**, Centro de Ciências da Saúde/Departamento de Nutrição, 10, out. 2005.



MORAES, C. de *et al.* Retail food waste: mapping causes and reduction practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 256, p. 1–16, 2020.

OETTERER, M.; D'ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório do Índice de Desperdício de Alimentos 2022-2024 do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**: agenda global de sustentabilidade implementada pela ONU. 2024. Disponível em: https://brasil.un.org. Acesso em: 03 abr. 2024.

PINTO FILHO, J. L. O. *et al.* Sustainability of the Territory of Chapada do Apodi-Rn (Brazil): The Expansion of Agribusiness versus the Impacts of Traditional Farmers and Local Rural Communities. **Sustainability**, v. 12, n. 21, p. 1-19, 2020.

SILVA, M. B.; RAMOS, A. M. Composição química, textura e aceitação sensorial de doces em massa elaborados com polpa de banana e banana integral. **Revista Ceres**, v. 56, n. 5, p. 551-554, 2009.

SOUZA, A. *et al*. Irradiação em barras de cereais Incorporadas com casca de abacaxi. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.14, n.14, p. 610-614, 2011.

VALENÇA, R. S. F.; SANTANA, M. F. S. de; FREITAS, M. M. de. Aproveitamento da casca de bacuri para elaboração de biscoitos. Seminário de Iniciação Científica da Ufra e Xii Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental, **Anais** [...]. 6, 2008.

CIÊNCIA NA ESCOLA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VOLUME 1 | ENSINO FUNDAMENTAL



WANDERLEY, M. N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. *In.*: TEDESCO, J. C. (org.). **Agricultura Familiar Realidades e Perspectivas**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999.

YAMAGUCHI, K. K. L. *et al.* Valorização regional e o ensino: o uso de açaí Amazônico (Euterpe precatoria) como indicador ácido-base. **Scientia Amazonia**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2020.



CAPÍTULO 7 USO DA REDE SOCIAL COMO ESTRATÉGIA DE SENSIBILIZAÇÃO PARA O PROBLEMA DE SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO DO JACINTINHO, MACEIÓ, ALAGOAS

Laís Rocha Freire¹
Júlia Dessire Zuza do Nascimento Barbosa²
Lara Sophia Paes da Silva²
Maria Clara Santos Vieira²
Paulo Humberto Carneiro Lins Filho²
Müller Ribeiro Andrade³

CONTEXTUALIZAÇÃO

No município de Maceió, o bairro do Jacintinho se destaca como o segundo mais populoso entre todos os bairros, sendo um local de grande relevância para a cidade, devido ao seu potencial econômico e comercial. No entanto,

¹Orientadora | Professora do Colégio Rosalvo, Maceió, Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental do Colégio Rosalvo, Maceió, Alagoas

³ Mentor Científico do Sinpete | Professor do Instituto de Biologia e Ciências da Saúde (ICBS/Ufal)



enfrenta desafios significativos relacionados aos serviços de limpeza urbana e abastecimento de água, resultando em uma precarização notável no que se refere ao saneamento básico (Moura, 2012).

Geograficamente, o Jacintinho está localizado na parte alta de Maceió, Alagoas (Figura 44), o que lhe confere uma posição estratégica e uma importante via de comunicação com outros bairros. Essa localização privilegiada coloca o bairro em uma situação de fluxo constante de pessoas e mercadorias, potencializando ainda mais sua importância econômica. Contudo, a infraestrutura de saneamento não acompanha esse desenvolvimento, destacando a necessidade urgente de melhorias para atender adequadamente a população crescente e dinâmica do bairro (Carlinhos, 2009).





Figura 44 - Representação geográfica do bairro do Jacintinho, Maceió, Alagoas

Consideramos que as deficiências nos serviços de limpeza urbana resultam em acúmulo de resíduos em áreas públicas, comprometendo a qualidade de vida dos moradores e a imagem do bairro. Paralelamente, as falhas no abastecimento de água afetam diretamente o cotidiano das famílias, com implicações para a saúde pública e a eficiência das atividades econômicas locais.

Fonte: Rocha (2024).



Portanto, é imperativo que sejam implementadas políticas públicas eficazes e investimentos direcionados para a melhoria dos serviços de saneamento básico no Jacintinho, para promover um desenvolvimento urbano sustentável e garantir melhores condições de vida para seus habitantes (Cardoso *et al.*, 2021).

A Lei nº 11.445/2007 define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais. Para que a água de qualidade chegue às residências de uma determinada população, ela deve ser captada e tratada até se tornar potável. Todos os processos envolvidos em captação, tratamento e distribuição de água potável à população estão inclusos no saneamento básico (Figura 45) (Brasil, 2007).



Figura 45 - Representação esquemática dos conjuntos de ações do saneamento básico



Fonte: Fabrício (2024).

De acordo com Guimarães, Carvalho e Silva (2007), o saneamento básico engloba diversas áreas que devem ser acessíveis a toda a população. Essas áreas incluem:



- **a) Fornecimento de água potável:** disponibilização de água de qualidade adequada para a saúde e em quantidade suficiente para garantir o bem-estar básico.
- **b)** Tratamento de águas residuais: coleta, tratamento e descarte seguro e ambientalmente correto das águas residuais, abrangendo esgotos domésticos e resíduos líquidos industriais e agrícolas.
- c) Gerenciamento de resíduos sólidos: armazenamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos provenientes de atividades domésticas, comerciais, industriais e públicas.
- d) Drenagem pluvial e prevenção de enchentes: administração da drenagem das águas da chuva, evitando alagamentos e inundações, além do controle de vetores transmissores de doenças como insetos, roedores e moluscos.
- e) Higiene alimentar e dos meios de transporte: fiscalização da segurança sanitária dos alimentos, dos meios de locomoção e do ordenamento territorial.
- **f) Saneamento em ambientes residenciais e profissionais**: gestão sanitária das residências, locais de trabalho, escolas, áreas recreativas e unidades hospitalares.
- **g)** Controle da poluição ambiental: manejo da poluição da água, ar, solo, bem como combate à poluição sonora e visual.

A não oferta desses serviços gera diferentes prejuízos a população, que além de não encontrar um ambiente propício e saudável para o desenvolvimento, ainda precisa lidar com a suspensão de algumas atividades devido à difi-



culdade de acesso, como recolhimento de lixo, transporte e acessibilidade.

São reportadas mais de 250 doenças de transmissão hídrica, como giardíase, amebíase, toxoplasmose, criptosporidiose, leptospirose, cólera e outras (Brasil, 1999). É essencial para a sua prevenção o não contato direto com água contaminada, porém essa é uma situação quase inevitável para moradores e comerciantes do bairro.

Portanto, é imperativo que haja um sistema de esgotamento sanitário eficiente, visando prevenir a proliferação de doenças e a contaminação das fontes de água consumida pela população. Embora alguns indivíduos possam não considerar a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos como parte do saneamento básico, esses elementos são essenciais para a manutenção de um ambiente saudável.

É imprescindível que toda cidade disponha de um programa abrangente de coleta, tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos gerados pela população, bem como dos resíduos encontrados nas vias públicas (Leoneti; Prado; Oliveira, 2011).

Em Maceió, ainda está em fase de elaboração, uma política municipal de saneamento, assim como um plano municipal de saneamento. Os dados relacionados ao tema são alarmantes e motivo de extrema preocupação. Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2022, a capital alagoana ocupava a 91ª posição no *ranking* das piores cidades em termos de acesso à água tratada, coleta e tratamento de esgotos (Brasil, 2022).



A empresa privada que administra a rede de saneamento de Maceió, BRK Ambiental, afirma que há grandes investimentos sendo realizados (G1, 2023), mas no bairro do Jacintinho o desempenho das atividades de saneamento é insatisfatório, o que motiva a necessidade de soluções eficientes.

Um simples passeio pelo bairro revela diversas irregularidades e descaso com o saneamento público: lixo acumulado, esgotos expostos e, durante as chuvas, a água poluída se mistura com resíduos, expondo os transeuntes a riscos significativos para a saúde. Muitas famílias dependem diariamente das atividades comerciais locais para se sustentarem e são diretamente afetadas quando seus direitos fundamentais não são garantidos. Durante períodos chuvosos, o comércio na região sofre com condições inadequadas, prejudicando tanto a economia quanto o bem-estar dos moradores.

Adentrando ainda mais na temática, expõe-se o trabalho realizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), ao estabelecer os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (ODS), os quais trazem ideias e instruções acerca dos principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no mundo inteiro. Relaciona-se a problemática levantada a dois dos 17 objetivos descritos, sendo eles o ODS 3 "Saúde e bem-estar" e o ODS 6 "Água Potável e Saneamento", os quais afirmam e reforçam as seguintes metas respectivamente: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades, e asse-



gurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos (ONU, 2015).

Sob tais princípios norteadores, o trabalho realizado pela comunidade escolar objetivou mobilizar e sensibilizar os moradores, trabalhadores e transeuntes do bairro do Jacintinho, em Maceió, Alagoas, para o problema da deficiência em saneamento básico, utilizando como ferramenta as redes sociais.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A ideia de investigação do saneamento básico no bairro do Jacintinho surgiu a partir das dificuldades enfrentadas pelos moradores durante os períodos de chuva e a falta de coleta de lixo, além dos frequentes problemas de falta de abastecimento de água.

Transitar pelo bairro tornou-se um grande desafio, devido à ausência desses serviços essenciais. A situação é tão grave que, durante a temporada de chuvas, a escola local precisa estender o período de tolerância para a chegada dos alunos, considerando as dificuldades de deslocamento e o caos no trânsito.

Anualmente, a escola organiza uma feira com o objetivo de propor soluções para problemas cotidianos que impactam a comunidade. Foi nesse contexto que surgiu a inquietação para abordar a temática do saneamento básico, identificando ações que poderiam ser implementadas para resolver os problemas observados.



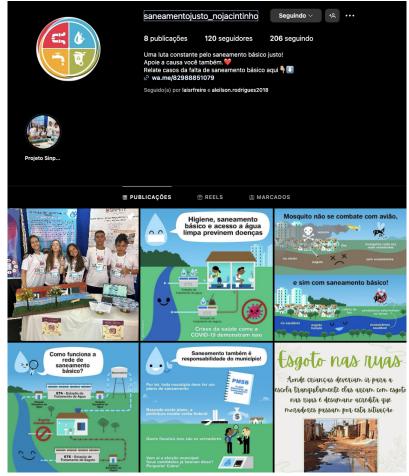
Para a realização deste trabalho foi conduzida uma pesquisa de opinião pública com os moradores, trabalhadores da região e frequentadores do bairro, questionando-os sobre os problemas relacionados à falta de serviços de saneamento. No entanto, uma quantidade significativa de indivíduos se recusou a fornecer depoimentos, alegando desconhecimento sobre o tema. Isso demonstrou que a falta de conhecimento impede muitos de argumentarem sobre o assunto, embora convivam diariamente com as dificuldades decorrentes da precariedade do saneamento básico.

Diante da constatação de que muitas pessoas não compreendem completamente o contexto do saneamento básico, foi criada uma página em uma rede social para compartilhar imagens e vídeos informativos, ajudando a educar a população desinformada e fornecendo um meio para que reivindiquem seus direitos.

Para a escolha da rede social a ser utilizada, foram considerados critérios como acessibilidade e amplo alcance da população. Assim selecionou-se o *Instagram*, por sua popularidade e eficácia como meio de comunicação. A página @saneamentojusto_nojacintinho (Figura 46) foi criada, disponibilizando um número de contato para que a população pudesse tirar dúvidas ou fazer denúncias relacionadas aos problemas enfrentados. Esta iniciativa objetiva não apenas informar, mas também empoderar a comunidade para que possa exigir melhorias nos serviços de saneamento básico, contribuindo para a saúde e o bem-estar de todos os moradores do Jacintinho.



Figura 46 - Perfil @saneamentojusto_nojacintinho na rede social *Instagram*



Fonte: https://www.instagram.com/saneamentojusto_nojacintinho?igsh=YTg3aGhrdG90eDF2.

Foram elaboradas ideias de registros em vídeo para revelar a falta de esgotamento sanitário, coleta de lixo e abastecimento de água tratada, além de expor os proble-



mas decorrentes da falha na execução desses serviços, como vazamentos de esgoto e alagamentos. Adicionalmente, foram realizadas coletas de lixo encontrado nas ruas do bairro Jacintinho, para entender e explicar de forma prática as consequências para a população que convive com esses resíduos descartados.

O trabalho foi realizado com base em pesquisas de fontes secundárias da literatura, permitindo uma abordagem mais aprofundada da temática discutida. Esta iniciativa é fruto de estudo dos criadores com o contexto abordado, baseado na observação direta da realidade do bairro e na compreensão das questões envolvidas. A necessidade de maior visibilidade para o problema não se restringe apenas à população afetada, mas também aos órgãos públicos. Com o perfil na rede social *Instagram* foram alcançados 120 indivíduos (denominados seguidores), inicialmente.

De acordo com as informações levantadas com a comunidade de moradores do Jacintinho, entende-se que a população enfrenta uma precarização educacional por motivos possivelmente políticos, o que dificulta o desenvolvimento do pensamento crítico e a compreensão completa do contexto. Embora essa comunidade esteja ciente das complicações vivenciadas, encontra-se em um estado de conformidade devido à escassez de investimentos por parte do poder público, perpetuando essa problemática.

A presença dos estudantes na Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete) teve um impacto profundo e variado em seu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Esse evento



ofereceu uma oportunidade única para os alunos apresentarem sua ideia inovadora, interagirem com colegas de várias instituições e explorarem novos horizontes do conhecimento científico.

Em primeiro lugar, a participação no Sinpete promoveu o aprimoramento das habilidades de pesquisa entre os alunos. Os estudantes melhoraram suas capacidades de investigação, análise de dados, síntese de informações e comunicação. Esse processo não apenas solidificou sua compreensão dos temas estudados, mas também os introduziu nas metodologias da pesquisa científica, fundamentais para seu avanço acadêmico. Essa ex7periência fortaleceu sua confiança e competência para falar em público, habilidades valiosas tanto no meio acadêmico quanto profissional.

Ao terem contato com diversos projetos e diferentes abordagens, os alunos foram encorajados a pensar de forma criativa e buscar novas soluções para desafios complexos. Essa exposição ampliou seus horizontes e os motivou na aplicação do conhecimento adquirido em suas próprias pesquisas e em futuros desafios.

Por fim, a participação no Sinpete destacou a importância da Educação Fundamental como base para o progresso científico e tecnológico. Os alunos perceberam que suas contribuições são valorizadas e têm o potencial de impactar positivamente as comunidades onde vivem. Essa conscientização fortaleceu seu compromisso com a busca contínua por conhecimento e sua determinação na contribuição para o avanço da Ciência e Tecnologia.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A falta de conhecimento geral sobre saneamento básico revela uma grande carência de informações, seja pela falta de acesso ou desinteresse, seja pelo discernimento sobre sua importância. Essa lacuna informativa, aliada à ausência de infraestrutura sanitária, contribui para uma situação preocupante, especialmente entre aqueles diretamente impactados pela questão. Fica claro que é crucial o aumento da conscientização da população para que entenda melhor o cenário em que estão inseridos.

Ressalta-se a importância do bairro do Jacintinho para a economia municipal, devido ao seu alto potencial comercial. A questão do saneamento básico no Jacintinho está intimamente ligada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 e 6. Contudo, a falta de infraestrutura adequada no bairro impede que os moradores tenham acesso aos serviços essenciais de saneamento básico, afetando a gestão sustentável dos recursos hídricos e a qualidade de vida local.

O saneamento básico, além de ser um direito fundamental dos cidadãos, é um elemento essencial para a Saúde Pública e a Economia. Portanto, é dever de todos buscar e promover iniciativas que viabilizem a conscientização e a manutenção dos serviços de saneamento, visando melhorar as condições de vida da população e contribuir para o alcance dos ODS. A melhoria do saneamento básico no Jacintinho não apenas beneficiará a saúde e o bem-estar das



pessoas, mas também impulsionará a economia local, garantindo um desenvolvimento sustentável para a comunidade.

A partir de agora, a equipe pretende promover momentos de conscientização da população para que compreendam a importância do saneamento básico e como a oferta deste serviço é essencial para o bem-estar de todos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 11.445, 5 jan. 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 29 mai. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA).** 1999. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha#:~:text=Doen%C3%A7as%20de%20Transmiss%C3%A3o%20 H%C3%ADdrica%20e%20Alimentar%20(DTHA),=-Info&text-S%C3%A3o%20aquelas%20causadas%20pela%20 ingest%C3%A3o,intestinais%20oportunistas%20ou%20subs-t%C3%A2ncias%20qu%C3%ADmicas. Acesso em: 30 mai. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Diagnóstico Temático - Visão Geral do SNIS**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes -e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/diagnostico_tematico_visao_geral_ae_snis_2023.snis/diagnosticos/diagnostico_tematico_visao_geral_ae_snis_2023.pdf. Acesso em: 27 mai. 2024.

CARDOSO, A. B. B. *et al.* Um olhar na dimensão da vulnerabilidade: diagnóstico urbano do bairro Jacintinho na cidade de Maceió/AL. Semana de Pesquisa – Sempeq, Centro Universitário Tiradentes/Arquitetura e Urbanismo/Maceió/AL, 2021.



CARLINHOS. Jornal Cada Minuto. **Jacintinho**: bairro que abriga 1 entre cada 10 maceioenses completa 100 anos. 2009. Disponível em: https://www.cadaminuto.com.br/noticia/2009/06/13/jacintinho-bairro-que-abriga-1-entre-cada-10-maceioenses-completa-100-anos. Acesso em: 30 mai. 2024.

G1. **Saneamento**: investimentos da BRK em Alagoas já são maiores do que nos dez anos anteriores à concessão. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/al/alagoas/especial-publicitario/brk-ambiental-maceio/saneamento-e-so-o-comeco/noticia/2023/04/13/saneamento-investimentos-da-brk-em-alagoas-ja-sao-maiores-do-que-nos-dez-anos-anteriores-a-concessao.ghtml. Acesso em: 27 mai. 2024.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. **Saneamento básico.** 2007. Disponível em: http://www.ufrrj. br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf. Acesso em: 09 abr. 2024.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, S. V. W. B. de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, v. 45, p. 331-348, 2011.

MOURA, V. F. **Economia urbana e articulação dos setores populares**: o caso do centro comercial e de serviços popular do bairro do Jacintinho, Maceió - AL. 2012. 123f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió - AL, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasi**l. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 20 abr. 2024.



CAPÍTULO 8 SAÚDE COLETIVA NA VILA MARIA, PALMEIRA DOS ÍNDIOS, ALAGOAS: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Gleica Maria Correia Martins¹
Ariane Mayra Luna da Silva²
Marcelo Vitor Pinto da Silva²
Mateus Henrique da Silva Ribeiro²
Fabiana Ellem Conceição da Silva²
Laís Isabelle Oliveira da Silva²
Nicoly Gabriely Barreto Torre²
Müller Ribeiro Andrade³

CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com Carvalho (2015), saúde e educação são constantemente evocadas quando se pretende melho-

¹ Orientadora | Professora da Escola Municipal Marinete Neves, Palmeira dos Índios, Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Marinete Neves, Palmeira dos Índios, Alagoas

³Mentor Científico do Sinpete | Professor do Instituto de Biologia e Ciências da Saúde (ICBS/Ufal)



rar as condições de vida. A interação entre escola e serviço de saúde constitui um caminho importante para a conquista da qualidade de vida.

A construção de práticas pedagógicas com temáticas de saúde constitui importante ferramenta para promover o bem-estar da comunidade escolar. Nesse sentido, a escola cumpre papel crucial no desenvolvimento de práticas de promoção de saúde, por ser cenário propício para lidar com as questões que envolvem especialmente os alunos, inclusive em seu ambiente familiar e comunitário, focando na realidade social na qual os alunos estão inseridos (Tavares; Rocha, 2007).

As ações de Educação em Saúde compreendem o estudo do processo saúde-doença e fazem-se necessárias para sua manutenção da saúde ou para evitar e/ou retardar a presença de doenças. O conhecimento sobre os agentes causadores das doenças torna-se essencial para trazer qualidade de vida e/ou retardar as complicações do processo de adoecimento (Salci et al., 2013).

Fica evidenciada, portanto, a importância de ações de Educação em Saúde que podem contribuir na formação de consciência crítica do aluno, culminando na aquisição de práticas que visem à promoção de sua própria saúde e da comunidade na qual se encontra inserido (Costa, 2012). Esse processo é construído de modo coletivo e contínuo através do despertar do protagonismo dos agentes da escola para as necessidades mais urgentes das temáticas em Saúde apontadas em estudos "in loco" nas comunidades.



A comunidade à qual a Escola Municipal Marinete Neves está inserida padece de sérios problemas de Saúde Pública, marcados, principalmente, pela carência de informações e de ações que promovam a saúde individual e coletiva da comunidade, com ênfase na prevenção de viroses e bacterioses. A forma de maior alcance da comunidade é por meio da abordagem e envolvimento junto a outras ações, conforme vivenciado nas práticas da escola.

Diante disso, a proposta foi desenvolvida com os alunos atuando como agentes multiplicadores na disseminação de informações sobre as formas de prevenção e tratamento de viroses e bacterioses, e na produção autoral de material informativo, em forma de cartilha, que foi posteriormente divulgada para a comunidade escolar.

O engajamento coletivo garante o cumprimento da função social da escola, o desenvolvimento do espírito investigativo e a necessidade de intervenção da realidade local pelos alunos, a partir do processo de formação possibilitado pela escola.

Nessa perspectiva, vale destacar o esforço adotado pelos países membros das Nações Unidas, em 2015, para contribuir para uma oferta de educação de qualidade, proteção do planeta e promoção da paz, por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que representam um plano de ação global expresso em 17 objetivos que delineiam metas a serem cumpridas até o ano de 2030, para alcançar o equilíbrio entre as esferas social, econômica e ambiental (ONU, 2015).



Dentre esses objetivos, salienta-se o ODS 3 "Saúde e Bem-estar", com foco em assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades; e, de igual modo, o ODS 4 "Educação de Qualidade", que visa assegurar a Educação Inclusiva, equitativa, de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (IBGE, 2024). Ambos os objetivos foram abordados como eixos fundamentais da presente pesquisa para promoção da Saúde em escolas de Educação Básica.

As escolas representam espaços importantes para práticas e vivências em Saúde, pois constituem espaço para problematização e discussão de fatores determinantes das condições de saúde (Silva; Bodstein, 2016). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi desenvolver ações de Educação em Saúde para possibilitar a integração e a articulação da Educação e da Saúde do município de Palmeira dos Índios, Alagoas, proporcionando melhoria da qualidade de vida da comunidade de Vila Maria e o protagonismo no autocuidado.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As ações de promoção da Saúde na Escola foram conduzidas em cinco etapas:

- a) Diagnóstico da realidade local (viroses, bacterioses de disseminação mais comum na comunidade);
- b) Ações de Educação em Saúde com estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental;
- c) Produção de cartilhas e material informativo;



- d) Socialização com a comunidade escolar; e
- e) Parcerias com a Secretaria de Saúde do município de Palmeira dos Índios, Alagoas, para alinhar as ações ao Programa Saúde nas Escolas, do Ministério da Educação.

Diagnóstico da realidade local

Foi feita inicialmente uma consulta às Unidades Básicas de Saúde que atendem a comunidade de Vila Maria, por meio de formulário aplicado com duas enfermeiras, estudos "in loco", para identificação das doenças de maior ocorrência no município e divulgação de vídeo para a comunidade escolar sobre os objetivos e ações do projeto (Figura 47).

Diante da ausência de sistematização dos dados solicitados, o direcionamento da pesquisa se voltou para o banco de dados estadual, de onde foram selecionadas as cinco viroses e bacterioses com maior notificação no estado, de acordo com o Plano Estadual da Saúde (PES) 2020-2023 (Alagoas, 2022) e dados do Ministério da Saúde (Brasil, 2023).



Figura 47 - Momento de gravação do vídeo para divulgação das ações do projeto



Fonte: Acervo dos autores (2024).

Após o levantamento das principais doenças, foram selecionadas dez viroses e bacterioses:

- a. **Herpes**: Infecção viral causada pelo vírus *Herpes simplex*. Pode se manifestar de diferentes formas, como herpes labial (HSV-1) ou herpes genital (HSV-2), causando feridas na pele e, em alguns casos, sintomas semelhantes aos da gripe (Taylor, 2002).
- b. **Gripe**: Doença viral respiratória contagiosa causada pelo vírus influenza. Os sintomas incluem febre, calafrios, dores musculares, dor de cabeça, fadiga e tosse. Pode variar de leve a grave e, em casos extremos, levar a complicações sérias e até mesmo à morte (Ribeiro; Gagliani, 2014).
- c. **Dengue**: Doença viral transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti* contaminado. Os sintomas incluem fe-



bre alta, dor de cabeça, dores musculares e articulares, além de erupções cutâneas. Em casos graves, pode levar a complicações potencialmente fatais, como a dengue hemorrágica (Guzman; Harris, 2015).

- d. **Hepatite**: Inflamação do fígado geralmente causada por infecções virais, como hepatite A, B, C, D e E. Os sintomas incluem fadiga, febre, icterícia, náuseas e dor abdominal. Pode ser aguda ou crônica e, em casos graves, pode levar a danos hepáticos permanentes e insuficiência hepática (Ferreira; Silveira, 2004).
- e. **Catapora**: Doença altamente contagiosa causada pelo vírus varicela-zoster. Os sintomas incluem erupções cutâneas pruriginosas, febre, dor de cabeça e dor de estômago. Geralmente é uma doença leve em crianças, mas pode ser mais grave em adultos e em pessoas com sistemas imunológicos comprometidos (Pires *et al.*, 2016).
- f. **Tuberculose**: Doença bacteriana causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Afeta principalmente os pulmões, mas também pode afetar outros órgãos. Os sintomas incluem tosse persistente, febre, suores noturnos e perda de peso (Piller, 2012).
- g. **Hanseníase**: Também conhecida como lepra, é uma doença infecciosa crônica causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*. Afeta principalmente a pele, os nervos periféricos, as vias aéreas superiores e os olhos. Os sintomas incluem manchas na pele, dormência, fraqueza muscular e ulcerações (Ferreira, 2014).



- h. **Pneumonia**: Infecção dos pulmões que pode ser causada por várias bactérias, vírus e fungos. Os sintomas incluem tosse, febre, falta de ar, dor no peito e fadiga. Pode variar de leve a grave e, em casos graves, pode ser potencialmente fatal (Wunderink; Waterer, 2014).
- i. **Meningite bacteriana**: Infecção das membranas que revestem o cérebro e a medula espinhal. É causada por várias bactérias, como *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae*. Os sintomas incluem febre, dor de cabeça intensa, rigidez do pescoço e confusão mental. É uma emergência médica que requer tratamento imediato (Teixeira et al., 2018).
- j. **Leptospirose**: Doença causada por bactérias do gênero *Leptospira*. É transmitida pela exposição à urina de animais infectados, geralmente através de água contaminada. Os sintomas incluem febre, dor de cabeça, dores musculares, icterícia e, em casos graves, insuficiência renal e hepática (Martins; Spink, 2020).

A partir da seleção das doenças, foi planejada uma intervenção de Educação em Saúde com os alunos da escola, elaborada e executada por alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

Ações de Educação em Saúde

Foi construído material expositivo para abordagem dos agentes causadores, formas de prevenção, tratamento e transmissão das principais doenças virais e bacterianas.



Para a realização da intervenção, inicialmente foi feita uma sondagem do conhecimento dos alunos acerca das viroses e bacterioses. Em seguida, a professora fez uma contextualização e introdução ao projeto e se iniciou a palestra dos alunos. O momento contou com a participação dos estudantes e esclarecimento de dúvidas, com duração média de 1h40min. Após a exposição, foi feita a aplicação de um jogo de perguntas e respostas com balões, confeccionado pelos alunos, para sistematização do conteúdo (Figura 48). As perguntas foram elaboradas com alternativas e contou com pequenos brindes para os acertos pontuados.

BINION STATE OF THE STATE OF TH

Figura 48 - Palestra ministrada pelos alunos e aplicação de jogo

Fonte: Acervo dos autores (2024).



Produção de cartilhas e material informativo

Os estudantes da escola produziram a cartilha *Saúde Pública na Vila Maria* (Figura 49), com o intuito de informar a comunidade escolar sobre doenças virais e bacterianas presentes no cotidiano da comunidade e alertar sobre os riscos da infecção e as formas de prevenção.

A cartilha foi estruturada a partir de oficinas conduzidas com ajuda da professora de Arte da escola, em que foram criados desenhos ilustrativos autorais por alunos de várias turmas e selecionados os mais coerentes com a proposta para inclusão no produto final. O texto foi produzido pelos alunos do projeto e revisado pelo professor orientador, em que foi priorizada a construção de um texto objetivo, claro e com linguagem acessível, de fácil compreensão para o público-alvo.

Figura 49 - Cartilha produzida pelos alunos participantes do projeto, à direita. *QR code* para acesso ao conteúdo da cartilha, à esquerda





Fonte: Acervo dos autores (2024).



Socialização com a comunidade escolar

A cartilha foi apresentada à comunidade escolar em um evento promovido pela escola, em que contou com o apoio de estudantes de Enfermagem que participaram de palestras, ações de atenção primária à Saúde e deram suporte a disseminação das informações (Figura 50).

Foi possível verificar a construção de um espaço no ambiente escolar para a produção e a aplicação de saberes destinados ao desenvolvimento humano e à melhoria da qualidade de vida, conforme destacam Paes e Paixão (2016), que percebem a integração em Educação e a Saúde como importante fator de promoção destas, desenvolvida dentro das escolas, garantindo a formação integral dos alunos.

Figura 50 - Socialização dos resultados do projeto e palestras com acadêmicos de Enfermagem, A - visão dos palestrantes, B - visão da plateia



Fonte: Acervo dos autores (2024).



Parcerias com a Secretaria de Saúde do município de Palmeira dos Índios, Alagoas, para alinhar as ações ao Programa Saúde nas Escolas, do Ministério da Educação.

A Secretaria de Saúde do município disponibilizou profissionais para ações na escola, o que incluiu mutirões de vacinação e ações educativas, como a distribuição de panfletos e orientação individual. Além disso, foram delineadas propostas de intervenção futura para ampliação das ações nas escolas da rede municipal e inclusão no plano de ações da Secretaria de Saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento das parcerias e das ações de sensibilização e disseminação sobre as formas de prevenção e tratamento das doenças causadas por vírus e bactérias, é possível reduzir a incidência e agravamento dessas. Com isso, espera-se melhorar a condição de Saúde Coletiva da população, a partir da conscientização sobre os riscos de hábitos não saudáveis.

As ações de promoção da Saúde na Escola carecem de envolvimento contínuo da comunidade escolar. Para isso, é necessário manter o engajamento dos alunos com as ideias propostas para disseminar as ações do projeto, a fim de garantir o alcance e a efetividade da proposta.

A partir das ações desenvolvidas durante a Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete – Ufal), realizada em 2023, percebeu-se um maior entrosamento dos alunos, o despertar do fazer



científico, amadurecimento de ideias, sensibilização da comunidade escolar e mobilização no intuito de envolver a escola no campo científico.

A integração de uma escola de Educação Básica com a universidade possibilita momentos únicos de discussão e reflexão da prática pedagógica, com destaque para formação de agentes multiplicadores de informações confiáveis (alunos) e desenvolvimento de parcerias que podem subsidiar e ampliar propostas de pesquisa similares futuramente.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano de Estadual da Saúde** (PES) 2020-2023. Maceió: Secretaria de Estado de Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico,** v. 54, n. 1, 2023.

CARVALHO, F. F. B. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 1207-1227, 2015.

COSTA, V. V. **Educação e Saúde**. São Bernardo do Campo: Unisa digital, 2012.

FERREIRA, C. T.; SILVEIRA, T. R. da. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. **Revista Brasileira de epidemiologia**, v. 7, p. 473-487, 2004.

FERREIRA, I. N. A Hanseníase no contexto das doenças negligenciadas. *In*: ALVES, E. D.; FERREIRA, T. L.; NERY, I. (org.).



Hanseníase: avanços e desafios. Brasília: NESPROM, 2014. p. 41-44.

GUZMÁN, M. G.; HARRIS, E. Dengue. **The Lancet**, v. 385, n. 9966, p. 453-465, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2024. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: https://odsbrasil.gov.br/. Acesso em: 20 abr. 2024.

MARTINS, M. H. da M.; SPINK, M. J. P. A leptospirose humana como doença duplamente negligenciada no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 919-928, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 20 abr. 2024.

PAES, C. C. D. C.; PAIXÃO, A. N. dos P. A importância da abordagem da educação em saúde: revisão de literatura. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco,** v. 6, n. 11, p. 80-90, 2016.

PILLER, R. V. B. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão RJ**, v. 21, n. 1, p. 4-9, 2012.

PIRES, R. L. *et al.* **Catapora**. Seminários de Biomedicina do Univag, v. 1, 2016. Disponível em: https://periodicos.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/463. Acesso em: 20 abr. 2024.



RIBEIRO, T. R.; GAGLIANI, L. H. Epidemiologia e diagnóstico laboratorial do vírus influenza a-subtipo H1N1. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 11, n. 22, p. 5-22, 2014.

SALCI, M. A. *et al.* Educação em saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 22, n. 1, p. 224-230, 2013.

SILVA, C. S.; BODSTEIN, R. C. A. Referencial teórico sobre práticas intersetoriais em Promoção da Saúde na Escola. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 6, p. 1.777-1.788, 2016.

TAVARES, M. F. L.; ROCHA, R. M. Promoção da Saúde e a Prática de Atividade Física em Escolas de Manguinhos – Rio de Janeiro. *In*: Brasil. Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde. **Escolas promotoras de saúde**: experiências no Brasil. Brasília, Brasil. Ministério da Saúde, 2007.

TAYLOR, T. J. *et al.* Herpes simplex virus. **Frontiers in Bioscience**, v. 7, n. 1-3, p. d752-64, 2002.

TEIXEIRA, A. B. *et al.* Meningite bacteriana: uma atualização. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 4, p. 327-329, 2018.

WUNDERINK, R. G.; WATERER, G. W. Community-acquired pneumonia. **New England Journal of Medicine**, v. 370, n. 6, p. 543-551, 2014.



CAPÍTULO 9 SUSTENTABILIDADE PARA TODOS: COMUNIDADE CONSCIENTE, PLANETA MENOS DOENTE

José Luís Ribeiro da Silva¹
Adriele Barbosa Gomes ²
Ana Clara Afonso dos Santos ²
Marina Dhainara da Silva Gomes²
Thiago Gabriel Tenório da Silva ²
Francine Santos de Paula³

CONTEXTUALIZAÇÃO

A Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena, localizada no conjunto Olavo Calheiros I, em Murici, Alagoas, desempenha um papel muito importante no combate à vulnera-

¹Orientador | Professor da Escola Municipal de Ensino Fundamental Juvenal Lopes Ferreira de Omena, Murici - Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Juvenal Lopes Ferreira de Omena, Murici - Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Professora do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB/Ufal)



bilidade social e na conscientização ambiental, desde a sua instalação no referido conjunto, em janeiro de 2014.

Nessa perspectiva, projetos que envolvem temas, como o aproveitamento de frutas para produção de doces, geleias e compotas, a utilização de resíduo de óleo de cozinha para fabricação de sabão, a arborização da escola e seus arredores e a produção de horta orgânica são exemplos concretos desse compromisso firmado com a comunidade.

Essas iniciativas não apenas promovem a sustentabilidade, como também o senso crítico e um sentimento de unidade comunitária, praticando assim os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), especialmente o ODS 12 "Consumo e produção responsáveis" e o ODS 1 "Erradicação da pobreza", que contribuem para a redução da fome e da pobreza, ao gerar oportunidades econômicas para as famílias carentes que, muitas vezes, dependem exclusivamente de auxílios governamentais (ONU, 2015). Quando se envolve os estudantes nesses projetos, a escola fornece conhecimento prático e habilidades empreendedoras, também incentiva um senso de compromisso e de responsabilidade social e ambiental.

Uma outra ideia plantada pela Escola Juvenal é a criação de uma cooperativa ou uma associação, dentro da comunidade escolar para ampliar ainda mais os benefícios, promover a inclusão social e o sentimento comunitário, alinhando-se, assim, com o ODS 11 "Cidades e comunidades sustentáveis", que visa tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis



(ONU, 2015); a instituição passa pelo desenvolvimento de acordo com a necessidade da comunidade.

Os projetos mencionados acima fornecem, além do sentimento de coletividade, o desenvolvimento de uma mentalidade de melhor aproveitamento de recursos, como por exemplo, o resíduo de óleo de cozinha usado para produção de sabão e as frutas que seriam descartadas, para produção de doces e compotas. Essas práticas são fundamentais para enfrentar os desafios sociais e ambientais de nosso tempo. Essas iniciativas exemplificam, de acordo com as ideias de Freire (1987), como a Educação é uma ferramenta importante e poderosa para a transformação positiva nas comunidades.

Por meio desses projetos, como a fabricação de sabão caseiro, geleias, doces e compotas, os estudantes não melhoram apenas as habilidades essenciais para o seu desenvolvimento acadêmico, como também têm o desenvolvimento de valores de solidariedade, empatia, trabalho em equipe e responsabilidade ambiental. Eles passam a valorizar e respeitar os recursos disponíveis e a buscar soluções criativas e sustentáveis para os problemas da comunidade.

Portanto, é importante destacar o papel da escola no combate à vulnerabilidade social, deixando claro que sua função vai além do ensino tradicional. É preciso acreditar na capacidade de inspirar, capacitar e mobilizar os estudantes para que, assim, eles possam se transformar em agentes multiplicadores, mostrando ser fundamental que todos os indivíduos participem do processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Freire (1987), os indiví-



duos se educam no momento em que acontece essa troca de conhecimento, como afirma em seu livro *Pedagogia do Oprimido*: "Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo" (Freire, 1987, p. 78).

Essa abordagem holística da Educação visa preparar os estudantes para enfrentar os desafios do presente e os capacita a moldar questões futuras de suas comunidades de maneira positiva, de acordo com a execução e o desenvolvimento de habilidades, que vão além de um currículo tecnicista, passando a promover uma Educação humanizada e sustentável. Ao promover a participação ativa dos estudantes em projetos que abordam questões sociais e ambientais urgentes, a escola se torna um espaço de aprendizado dinâmico e significativo, onde teoria e prática vão caminhar juntas de uma forma na qual possam conviver, no mesmo âmbito, os diferentes saberes que, de acordo com Jacobi (2003), a Educação vai se entrelaçar com as outras áreas de conhecimento.

Na perspectiva da utilização do rizoma como referencial, a dimensão ambiental simboliza a possibilidade de lidar com conexões entre diferentes dimensões humanas, proporcionando entrelaçamentos e múltiplos trânsitos entre múltiplos saberes. Assim, a escola participa dessa rede como uma comunidade dinâmica que compreende e articula os processos cognitivos com os contextos sociais (Jacobi, 2003; Tristão, 2002).

Ao se adotar uma perspectiva interdisciplinar e integrarmos diferentes áreas de conhecimento, como Ciências



Naturais, Ciências Sociais e Empreendedorismo, os projetos de aproveitamento de recursos podem oferecer para os estudantes uma percepção abrangente dos problemas e das soluções possíveis. Isso os prepara para serem pensadores críticos e criativos, capazes de enfrentar os desafios complexos do mundo real com resiliência e determinação.

Portanto, ao investir em projetos como a utilização de frutas que seriam descartadas na produção de doces, resíduo de óleo de cozinha usado em fabricação de sabão, a criação e implantação de cooperativas na comunidade do Conjunto Habitacional Olavo Calheiros I e II, a Escola Juvenal não apenas cumpre o papel de educar e fazer o letramento do estudante, mas também auxilia a comunidade a promover uma melhor gestão de recursos naturais. De acordo com Jacobi (2003), em seu livro Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade, tais medidas vão ajudar na tomada de decisão nas questões de sustentabilidade e na redução da desigualdade social em seu entorno, conforme argumenta:

A problemática socioambiental, ao questionar ideologias teóricas e práticas, propõe a participação democrática da sociedade na gestão dos seus recursos atuais e potenciais, assim como no processo de tomada de decisões para a escolha de novos estilos de vida e a construção de futuros possíveis, sob a ótica da sustentabilidade ecológica e a equidade social. (Jacobi, 2003, p. 200).



O associativismo e o cooperativismo desempenham um papel crucial na promoção da independência e empoderamento dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Ao participarem de cooperativas comunitárias, esses estudantes têm a oportunidade de desenvolver habilidades sociais, econômicas e de liderança, que são essenciais para sua integração na sociedade e no mercado de trabalho.

Essas iniciativas proporcionam um ambiente de inclusão, onde os estudantes do Ensino Fundamental e da EJA podem compartilhar conhecimentos, experiências e recursos para alcançar objetivos comuns. Ao trabalharem juntos em projetos como os mencionados anteriormente, aprendem a valorizar o trabalho em equipe, a solidariedade e a cooperação mútua.

Além disso, as cooperativas oferecem aos estudantes da EJA a oportunidade de gerar renda e sustento próprio, promovendo assim sua independência financeira e autonomia. Isso é especialmente importante para aqueles que podem enfrentar desafios adicionais devido à falta de Educação formal ou experiência prévia no mercado de trabalho.

Ao participarem ativamente de uma cooperativa, os estudantes da EJA também têm a chance de exercitar suas habilidades de tomada de decisão, gestão de recursos e resolução de problemas. Isso os capacita a se tornarem empreendedores sociais e agentes de mudança em suas próprias comunidades, contribuindo para o desenvolvimento econômico local e a redução da desigualdade social.



Portanto, o associativismo e o cooperativismo na EJA não apenas oferecem oportunidades práticas de aprendizado, mas também promovem valores fundamentais de cidadania, solidariedade e autossuficiência. Ao fortalecer a capacidade dos estudantes de se organizarem e colaborarem em prol de um objetivo comum, essas iniciativas contribuem significativamente para sua integração social e para o desenvolvimento sustentável de suas comunidades, quando se envolve os estudantes da EJA em iniciativas associativistas.

Com ações cooperativistas, podemos proporcionar, também, uma sensação de pertencimento e valorização, muitas vezes ausente em suas experiências educacionais anteriores. Ao fazerem parte de uma comunidade cooperativa, eles se sentem reconhecidos.

Ao integrar temas como utilização de recursos naturais e empreendedorismo social no currículo, as instituições educacionais capacitam os estudantes a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades. Portanto, a escola desempenha um papel fundamental no combate à pobreza no âmbito educacional. Na verdade, em alguns momentos, a Escola Juvenal vai além do modelo curricular tradicional ou, como Gohn (2006) define, uma educação normatizada e regida por leis, em que os conteúdos são pré-estabelecidos. Sobre essa perspectiva, destaca:

Na educação formal, entre outros objetivos destacam-se os relativos ao ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados, normatizados por



leis, dentre os quais destacam-se o de formar o indivíduo como um cidadão ativo, desenvolver habilidades e competências várias, desenvolver a criatividade, percepção, motricidade, [...] (Gohn, 2006, p. 29).

Em essência, a Escola Juvenal exemplifica como as iniciativas educacionais podem abordar eficazmente questões sociais e ambientais, ao mesmo tempo em que capacitam indivíduos e comunidades a criarem mudanças positivas. Nesta direção, de acordo com Jacobi (2003),

[...] a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação (Jacobi, 2003, p. 203).

Servindo como fonte de esperança e inspiração para promover o desenvolvimento sustentável e a equidade social, essa iniciativa demonstra o poder transformador da Educação na construção de um futuro mais brilhante. É fundamental enfatizar a necessidade de adaptar a escola para promover uma educação com aspecto mais informal, garantindo que os resultados não fiquem engessados e possam ser diversificados. Nesse sentido, Gohn (2006) afirma que

[...] na educação informal os resultados não são esperados, eles simplesmente acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum nos indivíduos, senso este que orienta suas formas de pensar e agir es-



pontaneamente. A educação não-formal poderá desenvolver, como resultados, uma série de processos tais como: consciência e organização de como agir em grupos coletivos; [...] (Gohn, 2006, p. 30).

Com base nessas considerações e apontamentos, o projeto "Sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente" teve por objetivo promover a mudança social através de ações empreendedoras efetivas, como a produção de doces e compotas para o reaproveitamento de frutas que seriam descartadas, a utilização de óleo de cozinha usado que seria descartado no meio ambiente pela comunidade local para a produção de sabão e, de igual modo, a criação de cooperativa/associação.

Através da promoção da comercialização desses produtos, essas ações iniciadas na Escola Juvenal podem retornar em forma de renda para a comunidade local, reafirmando o compromisso da escola com o combate à fome e à miséria nos conjuntos habitacionais, estando assim alinhado com o ODS 2.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Esse projeto foi proposto com a realização de várias etapas, porém nem todas foram realizadas. Assim, vamos descrever o que já foi realizado, e as demais ficam como propostas. Em linhas gerais, foram realizadas uma reunião com os estudantes da EJA e uma oficina de produção de sabão caseiro, as quais serão detalhadas nas subseções a seguir.



Atividade 1: Conversação com os estudantes da EJA e produção de doce

A atividade inicial consistiu em uma reunião com os estudantes da EJA, que ocorreu no auditório da Escola Juvenal, conduzida pelos estudantes foram participantes da Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete – Ufal), com o objetivo de sensibilizar os jovens e adultos sobre a vulnerabilidade social, a conservação ambiental e a importância do cooperativismo/associativismo em uma comunidade.

No desenvolvimento da atividade, explicou-se de forma detalhada umas das principais metas do projeto, que é o desenvolvimento e o estabelecimento de uma cooperativa na comunidade. Iniciou-se a reunião com uma apresentação sobre o cooperativismo, explicando a criação de uma cooperativa e a importância do seu estabelecimento para a comunidade. Em seguida, explicou-se o funcionamento de uma cooperativa e seu principal objetivo para a comunidade escolar, conforme fluxo a seguir.

a) Fluxo da atividade:

- Reuniu-se o grupo de estudantes do Ensino Fundamental - Anos Finais que estão participando do projeto e se elaborou uma apresentação sobre o cooperativismo e associativismo;
- Fez-se uma exposição sobre os conceitos, no horário noturno, para os estudantes da EJA. Neste momento mostraram-se vídeos, imagens e depoimentos sobre grupo de pessoas que desenvolve algum tipo de cooperativa ou



associação. Em seguida, abriram-se espaços para que eles tirassem dúvidas e contribuíssem para o desenvolvimento da atividade.

- Desenvolveu-se uma atividade para fixação dos conceitos apresentados, que consistiu no desenvolvimento de uma ideia de cooperativa ou associação. Em seguida, socializou-se essa proposta com todos os presentes. O projeto apresentado pela turma foi referente à produção de doces, compotas e geleias onde eles utilizam as frutas que seriam descartadas, e em seguida a criação de uma associação ou uma cooperativa para o beneficiamento e a comercialização dos produtos, que foram esses doces, geleias e compotas.
- Fez-se outra ação na Escola Juvenal, visando à sensibilização e à conscientização dos estudantes dos turnos matutino, vespertino e noturno sobre o impacto do descarte inadequado do vidro no meio ambiente. Após isso, solicitou-se que todos os estudantes recolhessem os recipientes de vidro que seriam descartados em suas residências para que, assim, fossem reutilizados como recipientes para acondicionar os doces, geleias e compotas a serem produzidos.
- Para finalizar essa atividade, uniu-se a teoria com a prática, indo na cozinha da Escola Juvenal em busca de alguma fruta que seria descartada para, assim, aproveitá-la na produção de doces, geleias e compotas.

Nesse caso, não se encontrou nenhuma fruta na cozinha. Entretanto, tínhamos o leite que estava talhando, ficaria impróprio para o consumo natural e seria descartado. O leite talhado é o leite que se separou em coalhada (sóli-



dos) e soro (líquido) devido à ação de ácidos ou bactérias. Esse processo de talhar o leite pode ocorrer naturalmente, quando o leite envelhece, ou pode ser induzido adicionando um ácido como suco de limão ou vinagre. O leite talhado pode ser usado na produção de doces, e isso é uma prática comum em várias tradições culinárias, pois quando o leite talha, ele se separa em coalhada e soro, e essa coalhada pode ser aproveitada para fazer diversos tipos de doces caseiros. Um exemplo clássico é o doce de leite talhado, que é uma variação do doce de leite tradicional. Então, decidiu-se aproveitar esse leite e fazer uma atividade prática. Juntou-se o leite com os conhecimentos populares dos estudantes e se passou, a partir daí, a produzir o doce de leite, que foi exposto na Feira de Ciência.

Atividade 2: Oficina de sabão

A oficina de sabão foi dividida em algumas etapas:

A primeira etapa trata da obtenção do óleo de cozinha usado com as turmas da escola em todos os períodos, pedindo para que os estudantes recolhessem o resíduo em suas residências e que, provavelmente, seriam descartados no meio ambiente, colocando-o em uma garrafa PET vazia, limpa e seca.

Também se abordou como esse recurso poderia ser reaproveitado para o uso doméstico em suas residências e como também pode transformá-lo em uma fonte de renda, já que, segundo o último Censo divulgado pelo IBGE (2022), Murici teve 10,39% da população com renda mensal de até



1,7 salário-mínimo. Quando a renda passa a ser dividida pela quantidade de pessoas no domicílio, passamos a perceber uma realidade em que 50,7% da população muriciense tem a renda de meio salário-mínimo por pessoa.

Em seguida, iniciou-se uma exposição feita com o público da EJA, abordando sobre o descarte inadequado do óleo de cozinha usado no meio ambiente, suas consequências e como impacta negativamente a natureza e a vida social.

Na terceira etapa, trabalhou-se especificamente com os estudantes da EJA, com o intuito de terem uma aula prática da produção do sabão. Mostrou-se o passo a passo, os ingredientes usados, a ordem dos ingredientes e as etapas da produção do sabão, tendo como base o artigo Reaproveitamento do Óleo de Cozinha para a Produção de Sabão (Oliveira et al., 2016), seguindo o que é apresentado a seguir (Tabela 1):



Tabela 1 - Metodologia para a produção de sabão

Sabão	Reagentes	Tempo de agitação
A	200 mL de óleo, 35 mL de água, 35 g de soda cáustica, 30 mL de álcool etílico. 200 mL de óleo, 30 mL de água, 30 g de soda cáustica,	40 min + 5 min após a adição de álcool 30 min + 20 min após
В	20 g de cinza de madeira dura peneirada, 10 mL de vinagre.	a adição de cinza de madeira dura, e de suco de limão
С	200 mL de óleo, 30 mL de água, 35 g de soda cáustica, 5 mL de essência.	45 min + 5 min após a adição de essência
D	200 mL de óleo, 30 mL de água, cinza de madeira dura peneirada, 25 g de soda cáustica, 5 mL de essência.	45 min + 5 min após a adição de essência

Fonte: Oliveira et al. (2016).

A produção de sabão feita com óleo de cozinha usado envolve reações químicas que transformam gordura (óleo) em sabão através de um processo chamado saponificação. Cada item da tabela acima tem uma função específica para garantir que essa transformação ocorra de forma eficaz. Detalha-se, a seguir, o funcionamento de cada item.

Óleo de cozinha usado (200 ml): O óleo de cozinha usado é o principal ingrediente para a produção de sabão, pois fornece os ácidos graxos necessários para a saponificação. Ácidos graxos são as moléculas que, quando combi-



nadas com a soda cáustica, formam o sabão. Usar óleo de cozinha usado é uma prática sustentável, pois reduz o desperdício e dá uma nova utilidade para um resíduo que, de outra forma, pode causar poluição.

Água (35 ml): A água é usada para dissolver a soda cáustica e criar uma solução de hidróxido de sódio. Essa solução mostra-se fundamental para iniciar o processo de saponificação, no qual os ácidos graxos do óleo reagem com a soda cáustica para produzir sabão e glicerina.

Soda cáustica (35 g): A soda cáustica, também conhecida como hidróxido de sódio, é o agente alcalino que inicia a reação de saponificação. Quando a soda cáustica se dissolve em água, cria-se uma solução muito alcalina, que passa a ser a chave para converter os ácidos graxos em sabão.

Álcool etílico (30 ml): O álcool etílico é adicionado para melhorar a consistência e a qualidade do sabão, ajudando a acelerar o processo de endurecimento desse, tornando-o mais sólido e uniforme. Além disso, o álcool pode ajudar a reduzir o risco de formação de bolhas ou grânulos no produto, resultando em um sabão mais suave e homogêneo.

Processo de saponificação: Ao misturar a solução de soda cáustica (água e soda cáustica) com o óleo, ocorre uma reação química chamada saponificação. Durante essa reação, os ácidos graxos do óleo se combinam com os íons de sódio da soda cáustica para formar sabão e glicerina. O álcool etílico ajuda a garantir que a mistura reaja de maneira uniforme e consistente, resultando em uma barra de sabão sólida.



Depois que a mistura é combinada e a reação de saponificação ocorre, derrama-se o sabão em moldes para endurecer. O tempo de cura, ou seja, o tempo que o sabão leva para ficar próprio para uso, pode variar, mas geralmente leva algumas horas ou dias para o sabão endurecer completamente. Depois disso, pode ser cortado em barras e utilizado para limpeza.

Nota importante: o processo de fazer sabão com soda cáustica envolve produtos químicos perigosos e altas temperaturas. É crucial tomar precauções de segurança, como usar luvas, óculos de proteção e trabalhar em um local bem ventilado. Também é importante seguir as instruções com precisão para evitar acidentes ou produtos defeituosos.

No decorrer da atividade, surgiram algumas dúvidas como se o sabão ficaria com cheiro de gordura e se poderia ser usado para banho. Todas essas questões foram abordadas e respondidas ao longo do processo. Foi explicado que a presença de cheiro de gordura no sabão pode ser controlada pelo uso de essências ou óleos essenciais aromatizados durante a fabricação. Além disso, o sabão produzido, seguindo os procedimentos descritos, é seguro para uso corporal, desde que todos os ingredientes sejam manipulados corretamente e que o sabão tenha completado o processo de cura adequado. O tempo necessário para que o sabão esteja pronto para uso varia de acordo com a formulação e o método de produção, mas geralmente envolve um período de cura de algumas semanas para garantir a estabilidade e a eficácia do produto.



Ao se comparar os procedimentos A, B, C e D de produção caseira de sabão em barra (Tabela 1), evidencia-se que no procedimento A utiliza-se álcool etílico para acelerar a saponificação e uma quantidade maior de soda cáustica, indicando uma reação mais intensa; enquanto no procedimento B adiciona-se cinza de madeira dura peneirada, suco de limão e vinagre, proporcionando potenciais efeitos abrasivos e ajuste de pH. Já no procedimento C, inclui-se essência para adicionar fragrância ao sabão; e, no procedimento D, utiliza água de cinza, em vez de água pura, potencialmente conferindo um toque único ao sabão. Cada um desses procedimentos tem suas características distintas que podem influenciar na qualidade e nas propriedades do produto (Oliveira et al., 2016).

Resumindo as diferenças: Soda cáustica: o procedimento A tem a maior quantidade de soda cáustica, enquanto o procedimento D tem a menor. Isso sugere que a intensidade da saponificação, que é o processo químico indicador da capacidade de transformar gorduras em sabão, pode ser mais forte em A e mais suave em D, devido à maior quantidade de soda cáustica, que é um dos principais agentes da saponificação (Oliveira *et al.*, 2016).

Água: os procedimentos variam na quantidade de água, sendo 35 mL no procedimento A e 30 mL nas outras.

Ingredientes adicionais: O procedimento B inclui cinza, suco de limão e vinagre, o que pode adicionar abrasividade e ajuste de pH.



O procedimento C inclui essência, conferindo fragrância ao sabão.

O procedimento D também inclui essência, mas usa água de cinza, que pode dar um toque único ao sabão.

No processo de seleção para definir o processo de produção do sabão, depois de analisar cuidadosamente as características de cada procedimento e seus potenciais efeitos no produto, optou-se pelo procedimento C. Essa escolha se baseou no fato de que este procedimento utiliza uma quantidade semelhante de soda cáustica em comparação com o procedimento A, mas com menos água, o que pode resultar em uma reação mais intensa. Além disso, a inclusão de essência no procedimento C pode proporcionar um aroma agradável ao sabão. Embora o procedimento D também ofereça algumas características únicas, como o uso de água de cinzas e essência, a quantidade ligeiramente menor de soda cáustica pode resultar em uma reação mais suave.

A experiência de preparar compotas de doce e sabão caseiro com os alunos do Ensino Fundamental revelou-se uma atividade enriquecedora, proporcionando não apenas uma compreensão prática de diversos conceitos extracurriculares, mas também estimulando habilidades como a cooperação, a responsabilidade e a criatividade. Os alunos puderam aplicar conhecimentos teóricos em situações reais, entender a importância dos processos na produção de alimentos e produtos de limpeza, e valorizar o trabalho manual. Além disso, a atividade fomentou um senso de comunidade e sustentabilidade, ao mostrar como



técnicas simples e acessíveis podem resultar em produtos úteis e de qualidade, reforçando a ideia de que o aprendizado prático pode ser tão poderoso quanto o teórico na formação dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento desse projeto, pode-se observar que a Escola Juvenal realmente desempenha um papel de extrema importância junto à comunidade do entorno, no combate à vulnerabilidade social e na promoção da conscientização ambiental.

Através de iniciativas como o aproveitamento de frutas que seriam descartadas para doces, geleias e compotas, óleo de cozinha usado para produção de sabão, a escola vem reafirmando o compromisso constante com a sociedade em prol do desenvolvimento de sustentabilidade, da redução da pobreza e de uma Educação pública de qualidade.

Ao incorporar os estudantes como agentes promotores de conhecimento nos projetos, a escola transcende a mera transmissão de conhecimentos práticos e habilidades empreendedoras. Se torna um espaço onde se cultiva não apenas o saber técnico, mas também a capacidade de análise crítica e a consciência do impacto social e ambiental de suas ações.

Nesse ambiente, os estudantes são incentivados a questionar, a explorar diferentes perspectivas e a considerar as implicações éticas e sustentáveis de suas decisões. Assim, além de preparar os estudantes para os desafios do



mundo profissional, a escola assume um papel fundamental na formação de cidadãos responsáveis e comprometidos com o bem-estar coletivo e o cuidado com o meio ambiente. Por isso, o projeto tem como principal perspectiva o incentivo dos estudantes, através das atividades desenvolvidas, a criarem uma cooperativa na comunidade. Isso aumentará bastante a inclusão social e a coesão comunitária.

Esses projetos geram produtos tangíveis, removem uma mentalidade de criatividade e sustentabilidade, essencial para enfrentar os desafios sociais e ambientais contemporâneos. Servem como exemplos poderosos de como a Educação pode ser um catalisador para transformações positivas dentro das comunidades, para um futuro mais justo e próspero para todos.

Ao considerar a Educação não formal, podem surgir diversos resultados valiosos, como a consciência e a organização de como agir em grupos coletivos. Isso ressalta o potencial da Educação não formal para complementar e enriquecer a Educação formal, proporcionando aos estudantes oportunidades para desenvolver habilidades práticas e sociais essenciais para a vida em comunidade.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNDA Contínua)**: características gerais dos domicílios dos moradores, Murici – AL. 2022. Disponível: https://www.ibge.gov.br. Acesso: 02 mai. 2024.

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

OLIVEIRA, J., C. C. *et al.* Reaproveitamento do óleo de cozinha para a produção de sabão. **[Anais...].** Seminário de Iniciação Científica, Montes Claros, 5, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Assembleia Geral das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo:** A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nações Unidas. 2015. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication. Acesso em: 02 mai. 2024.

TRISTÃO, M. As d4imensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. *In*: RUSHEINSKY, A. (org.). **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 169-173.



CAPÍTULO 10 BRINQUE RECICLANDO: TRANSFORMANDO MATERIAIS RECICLÁVEIS EM JOGOS PEDAGÓGICOS SUSTENTÁVEIS PARA PROMOVER A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Lauro Cassimiro dos Anjos Neto¹
Ana Karoline dos Santos Brito²
Lauany Stamym dos Santos²
Willian Eduardo dos Santos²
Maria Lucielly da Silva Viana²
Eloá Sawany dos Santos Carvalho²
Vitória Maria Silva de Amorim Ferreira²
Rosely Maria Morais de Lima Frazão³

¹ Orientador | Professor da Escola Municipal Padre Mousinho, São Sebastião - Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Padre Mousinho, São Sebastião - Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/Ufal)



CONTEXTUALIZAÇÃO

Nos últimos anos, a necessidade de abordagens para lidar com questões ambientais tornou-se imperativa. Nesse sentido, o projeto "Brinque Reciclando" surgiu como uma resposta criativa e inspiradora a um problema cada vez mais urgente: o excesso de resíduos sólidos, especialmente plásticos, e a consequente necessidade de educar as gerações futuras sobre a importância da conscientização ambiental e da sustentabilidade.

A ideia inicialmente brotou da prática de uma estudante que construía brinquedos para seu irmão mais novo. A partir de materiais recicláveis. Essa simples ação cotidiana revelou uma oportunidade valiosa, não apenas de entretenimento, mas também no contexto pedagógico e social.

O projeto buscou incentivar os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Padre José dos Santos Mousinho, localizada no distrito Cana Brava da cidade de São Sebastião - AL, a se envolver em questões ambientais, através da transformação de recursos reutilizáveis em brinquedos pedagógicos, para a promoção tanto das aulas, quanto do hábito da reciclagem na comunidade escolar. Pois, com a transformação de materiais recicláveis em brinquedos sustentáveis e pedagógicos, estes podem ser efetivamente utilizados como uma abordagem nesta escola para promover a conscientização ambiental.

Segundo Pacheco *et al.* (2009), no contexto escolar, o jogo, o brinquedo e a brincadeira, que servem de suporte para as atividades pedagógicas, são concebidos como ele-



mentos educativos, uma vez que as situações lúdicas são deliberadamente criadas pelo adulto para proporcionar ao processo de ensino-aprendizagem condições que visam potencializar a construção do conhecimento. Nesse contexto, o desenvolvimento de habilidades nos estudantes e a proposta da construção de comunidades mais sustentáveis, contribuem para a gestão eficaz de resíduos sólidos.

No contexto educacional, os brinquedos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos estudantes. Assim, em meio à crescente preocupação com a sustentabilidade, provocamos uma abordagem inovadora para as turmas dos Anos Finais da referida escola: a construção de brinquedos pedagógicos feitos à mão a partir dos materiais reutilizáveis presentes nas instituições de ensino.

Segundo Perinazzo e Baldoni (2021), os brinquedos pedagógicos não são apenas objetos de entretenimento, mas também ferramentas educacionais poderosas que proporcionam aos estudantes, além de diversão, o aprendizado sobre a importância da conservação do meio ambiente. Nesse contexto (Brasil, 2019), há uma correlação evidente entre a iniciação na Educação Ambiental e a promoção dos Temas Transversais Contemporâneos (TCTs), que englobam aspectos como sustentabilidade, ética, diversidade cultural, inclusão social, direitos humanos e saúde. Para ampliar a consciência ambiental na Educação Básica, podemos promover a reutilização de recursos. Essa abordagem enriquece o aprendizado dos alunos, como também os prepara para enfrentar desafios globais de forma mais consciente e



responsável, contribuindo para o desenvolvimento de uma cidadania ativa e sustentável.

Para Barbosa e Santos (2013), o brinquedo pedagógico tem dois cenários. No primeiro, temos educadores que enfatizam a importância da socialização favorecendo o brincar livre, onde as crianças são encorajadas a explorar seu ambiente natural e discutir questões como a poluição e seus impactos. Por outro lado, no segundo, há o contexto da escolarização, em que outros educadores optam pelo brincar dirigido, com jogos educativos e pedagógicos para estimular o aprendizado na interação com as áreas de conhecimento e componentes curriculares. E essas atividades lúdicas aproximam os estudantes dos componentes curriculares, tornando mais fácil compreender os conteúdos, podendo ser utilizadas para potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento das habilidades cognitivas e sociais das crianças.

Para Rezende e Silvério (2021), brinquedos feitos com materiais recicláveis têm o potencial de despertar novos interesses nas crianças, promovendo significativamente a criatividade ao mostrar as diversas possibilidades de transformação de objetos, além de aprimorar a coordenação motora. Destacam a evidência que o brincar demonstra a importância do movimento, permitindo-nos interagir com os outros e com o meio ambiente, além da compreensão sobre nossos próprios limites, capacidades e como resolver problemas.

Assim sendo, para o projeto "Brinque Reciclando", dois dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



fundamentais mencionados por Silva (2018) foram o ODS 4 – "Educação de Qualidade" e o ODS 12 – "Consumo e Produção Responsáveis", sendo o ODS 4 – "Educação de Qualidade" o principal foco.

Por complemento, destaca-se o ODS 12 – "Consumo e Produção Responsáveis", que também desempenha um papel importante ao convidar a refletir sobre a reciclagem, com vistas à criação e à produção de brinquedos pedagógicos a partir de materiais reutilizados. Dessa maneira, como objetivo específico, o presente projeto visou contribuir para a redução do desperdício de insumos recicláveis mediante a promoção de práticas de consumo consciente.

Nesse alinhamento com os ODS, o projeto teve por objetivo promover a conscientização ambiental e a criatividade dos estudantes do Ensino Fundamental através de atividades educativas, que envolveram a transformação de materiais reutilizáveis para a construção de brinquedos pedagógicos, a partir do tratamento de resíduos como os de cozinha, secretaria e banheiro, dentro da dinâmica escolar da instituição. No Ensino Fundamental Anos Finais, os estudantes participam da coleta e da gestão desses resíduos como parte de um projeto educativo para conscientização sobre práticas sustentáveis e responsabilidade ambiental. Assim, o projeto não só propõe a uma educação propositiva sobre questões ambientais, mas também estimula o desenvolvimento de habilidades práticas, cognitivas e sociais.

Esse panorama, caracterizado pelo aumento significativo de resíduos sólidos e pela necessidade de promover a conscientização ambiental e a sustentabilidade, levanta a



seguinte indagação científica: Como os brinquedos pedagógicos elaborados a partir de materiais reutilizáveis podem potencializar o aprendizado sobre a reutilização de recursos e a sustentabilidade entre os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental? A questão-problema central reside em como engajar e educar as futuras gerações sobre a importância da sustentabilidade e da gestão responsável de resíduos.

Os brinquedos pedagógicos não apenas entretêm os estudantes, mas também os engajam em experiências práticas que demonstram a importância da reciclagem, da reutilização e da sustentabilidade. Servem como ferramentas educacionais valiosas, pois transformam conceitos abstratos em experiências cognitivas tangíveis e divertidas, tornando o aprendizado mais significativo e duradouro.

Assim, o projeto visa não apenas incentivar os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental a se envolver em questões ambientais, mas também conscientizar a comunidade escolar sobre os benefícios da gestão dos resíduos sólidos produzidos por ela própria.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Diante do cenário visualmente poluído, instaurado na Escola Municipal Padre José dos Santos Mousinho, localizada no distrito Cana Brava da cidade de São Sebastião - AL, se avoluma intensamente uma inquietação docente acerca do descarte irregular de resíduos sólidos, como embalagens



vazias de doces, biscoitos, pipocas e garrafinhas de refrigerante, jogados nas salas de aula e pátio cotidianamente.

Surgiu, provocada pela gestão da referida escola, a ideia do desenvolvimento de um projeto para a participação na Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete) 2023, na Universidade Federal de Alagoas (Ufal). O Prof. Lauro Cassimiro convidou um grupo de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental a pensarem em maneiras colaborativas de resolver a problemática do lixo na instituição de ensino envolvida.

Assim, com a inscrição no evento, reuniões foram agendadas e vivenciadas sempre no contraturno, às terças-feiras, para que o grupo dialogasse sobre a proposta, a escrita e os procedimentos que utilizariam para a construção do projeto.

Nesse contexto, uma das estudantes expressou que utilizava cotidianamente recursos reutilizáveis disponíveis em casa para construir brinquedos para seu irmão mais novo. Pronto! Assim, estava inaugurada a ideia principal do projeto "Brinque Reciclando". A partir disso, os estudantes se debruçaram a construir um jogo que dialogasse de forma interdisciplinar com os estudantes, cujo passo a passo para a construção será apresentado a seguir.

Jogo Labirinto

Construir o Jogo Labirinto é uma atividade criativa e envolvente que pode proporcionar horas de diversão. Com materiais simples como uma caixa de pizza, papelão, cola quente, uma garrafa PET e uma bola pequena, você pode



criar um labirinto desafiador e único. Neste guia, vamos explicar passo a passo como transformar esses materiais, ilustrados a seguir, em um intrigante jogo de labirinto.

Guia para construção de jogo apresentado no Sinpete - Ufal 2023 (Figura 51):

Materiais necessários:

- Caixa de pizza (ou pedaços grandes de papelão);
- Cola quente (ou cola para papel);
- Pedaços pequenos de papelão;
- Garrafa PET de 2L;
- Bola (tipo de desodorante roll on);
- Tinta guache ou caseira (opcional);
- Fita adesiva;
- Rascunhos de papel.



Figura 51 - Material para montagem do jogo

Fonte: Acervo dos autores (2024).



Passo a passo:

a) Arrecadação dos materiais.

Solicite aos colegas caixas de papelão (preferencialmente do tipo de pizza), que devem estar limpas, caso contrário serão descartadas.

b) Construção do labirinto.

Utilize a caixa de pizza para ser a base do jogo e os pedaços menores de papelão para criar as paredes do labirinto.

Recorte o papelão conforme necessário para formar os corredores e divisórias do labirinto, seguindo um caminho lógico e executável.

Use a cola quente ou cola para papel para fixar as peças no lugar. Certifique-se de que as paredes estejam firmes, mas lembre-se de deixar algumas partes flexíveis para colocar o enigma e abrir passagem de acordo com a resposta correta.

c) Montagem do labirinto.

Una as peças de papelão para formar o labirinto. Você pode criar diferentes caminhos e divisões para torná-lo desafiador, utilizando os conhecimentos das formas e medidas geométricas e matemáticas.

A pintura ou decoração do jogo é opcional. Nesse caso, deixe a cola ou a tinta secar completamente antes de utilizá-lo.

d) Definição do ponto de início e fim.

Escolha um ponto para ser o início e outro para ser o fim do labirinto.



Marque claramente esses pontos para que seja fácil identificar as partes do jogo.

Depois posicione a garrafa PET em algum lugar dentro do labirinto para marcar e recortar o círculo de destino, onde a bola deve cair para finalizar a partida.

e) Preparação para jogar.

Professor e estudantes devem criar enigmas ou charadas, de acordo com o objeto de conhecimento envolvido na aula e escrevê-los em tirinhas de papel, anexando-os em barreiras móveis do labirinto ou caminhos sem saída. Esses enigmas ou charadas serão o coringa do jogo, auxiliando os estudantes que não tiveram uma coordenação motora rápida e eficiente para vencer o labirinto sem se perder, mostrando assim que o conhecimento pode superar as barreiras.

f) Início da diversão.

Agora o labirinto está montado. Pronto, que comece a diversão!.

A turma deve decidir junto ao professor a dinâmica do jogo, ou seja, partidas individuais, em duplas, trios, grupos ou ainda entre turmas. Em seguida, o estudante que estiver manipulando o jogo deve inclinar suavemente o labirinto para mover a bola em direção ao ponto central. Mas atenção, o jogo conta com obstáculos e caminhos sem saída, que são superados apenas com a resolução dos enigmas ou charadas criados pelo professor e/ou estudantes.

A seguir, apresentamos a Figura 52, que retrata os membros da equipe do projeto "Brinque Reciclando", responsáveis pela concepção e desenvolvimento do jogo labirinto.





Figura 52 - Equipe do projeto "Brinque Reciclando"

Fonte: Acervo dos autores (2024).

Dicas adicionais:

- Certifique-se de que o labirinto esteja bem construído e seguro para evitar que as peças se soltem durante o jogo;
- A decoração é opcional, mas pode ser mais uma oportunidade de promover a criatividade ao utilizar recortes de livros didáticos de anos anteriores ou ainda a pintura com tintas naturais feitas com colorau, café ou açafrão;
- Experimente criar diferentes níveis de dificuldade no labirinto modificando a disposição das paredes e dos caminhos;
- Divirta-se explorando coletivamente diferentes técnicas de construção e decoração para personalizar seu jogo labirinto!



A seguir, na Figura 53, apresentamos os diferentes labirintos criados pela equipe do projeto "Brinque Reciclando". Cada labirinto foi feito com materiais recicláveis, mostrando a criatividade e o esforço dos participantes. Esses labirintos variam em complexidade e design, demonstrando como os alunos aplicaram conceitos matemáticos e geométricos para criar percursos divertidos e desafiadores.

Figura 53 - Labirintos produzidos pelos alunos

Fonte: Acervo dos autores (2024).

Com a construção do Jogo Labirinto chegamos ao Sinpete - Ufal 2023 para apresentar a problemática e a solução que desenvolvemos. Foi uma das propostas contempladas no Concurso das Ideias Inovadoras, conferindo a



premiação através da cerimônia na Reitoria da Ufal, onde recebemos medalhas e troféu, conforme ilustrado na Figura 54.



Figura 54 - Premiação no Sinpete 2023

Fonte: https://www.instagram.com/sinpete.2024/

A criação do Jogo Labirinto não apenas destacou a inventividade e a colaboração dos participantes, mas também promoveu o aprendizado lúdico através da reciclagem de materiais simples. Este projeto exemplifica como atividades práticas e colaborativas podem enriquecer o processo educativo, incentivando a resolução de problemas, a criatividade e o trabalho em equipe. O projeto reforça a importância de iniciativas que aliam educação e sustentabilidade, celebrando a inovação pedagógica e a capacidade de transformar desafios em oportunidades de aprendizado envolvente e dinâmico.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "Brinque Reciclando" apresentou uma abordagem para promover a conscientização ambiental entre os jovens estudantes da escola-campo, ao mesmo tempo em que fomentou habilidades criativas e cognitivas, por meio da construção de jogos pedagógicos a partir de materiais reutilizáveis.

As etapas descritas no guia para construção do Jogo Labirinto exemplificam como é possível engajar os estudantes de forma prática e divertida.

Ao construir o jogo, como o labirinto, utilizando materiais reutilizáveis, os estudantes não apenas aprenderam sobre a importância da reutilização, mas também desenvolveram habilidades valiosas, como a resolução de problemas, a criatividade e o trabalho em equipe. Essas atividades potencializam o currículo escolar e estimulam uma mudança de concepção em relação ao consumo e à sustentabilidade de materiais desde cedo.

Dessa forma, o "Brinque Reciclando" não só visa incentivar os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental a se envolverem com questões ambientais, mas também contribui para a potencialização da criatividade e da inovação como agentes catalisadores essenciais nesse processo. E essas habilidades proporcionam uma perspectiva prática sobre como cada um pode contribuir para um futuro mais sustentável, começando por pequenas ações como a deste projeto.



Os comentários dos participantes do projeto "Brinque Reciclando" refletem o impacto positivo da iniciativa em diversas dimensões. As falas dos estudantes evidenciam o entusiasmo com a oportunidade de vivenciar o ambiente universitário e de aprofundar seus conhecimentos sobre reciclagem e sustentabilidade de forma prática e engajadora. Além disso, a experiência de apresentar o projeto em um evento científico como o Sinpete – Ufal 2023 é destacada como um marco importante em suas trajetórias acadêmicas. Já o depoimento do professor revela a satisfação em proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizado significativa, que vai além do conteúdo curricular e estimula o desenvolvimento de habilidades essenciais para o futuro, como a escrita científica e o pensamento crítico.

Para finalizar, trazemos comentários (na íntegra) dos membros do grupo, coletados durante a apresentação do projeto no Sinpete – Ufal 2023:

Foi muito importante para nós, porque é muito bom para gente já ir se acostumando com a universidade (Trecho verbal, Estudante A, 12 anos)

Bem, foi muito bom aprender, pra gente já ficar mais prático sobre o assunto da reciclagem e do meio ambiente (Trecho verbal, Estudante B, 10 anos).



Esse projeto também nos conscientiza sobre o meio ambiente e a sustentabilidade (Trecho verbal, Estudante C, 12 anos)

Para mim, foi uma ótima experiência participar do projeto, pois desde cedo já começamos a aprender mais sobre a conscientização do uso do material reciclado (Trecho verbal, Estudante D, 11 anos).

Para mim foi uma ótima experiência em conhecer novos lugares e novas pessoas (Trecho verbal, Estudante E, 12 anos).

Está sendo ótimo participar do projeto. Uma experiência a mais para o nosso aprendizado (Trecho verbal, Estudante F, 13 anos).

Participar do projeto Brinque Reciclando foi uma experiência enriquecedora e impactante para mim e meus alunos. Como professor, fico muito feliz de poder ter proporcionado a eles a experiência da escrita científica já no ensino fundamental, o que será de extrema importância para suas jornadas futuras. Foi incrível ver como uma ideia considerada simples, inspirada pela criatividade de uma estudante, se transformou em uma iniciativa poderosa (Trecho verbal, Professora da turma).



REFERÊNCIAS

BARBOSA, F.; SANTOS, E. Análise qualitativa e quantitativa dos brinquedos pedagógicos de escolas de educação infantil. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Barbosa-12/publication/258837822_analise_qualitativa_e_quantitativa_dos_brinquedos_pedagogicos_de_escolas_de_educacao_infantil/links/00b7d52923f949a1b4000000/analise-qualitativa-e-quantitativa-dos-brinquedos-pedagogicos-de-escolas-de-educacao-infantil.pdf . Acesso em: 12 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**. 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

PACHECO, F. P. et al. A criança protagonista na construção de brinquedos com sucata e material reciclável no espaço do LABRINCA. 2009. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2009v6n7p1. Acesso em: 18 mar. 2024.

PERINAZZO, D. V.; BALDONI, D. B. Jogos e brinquedos: uma proposta lúdica de educação e sensibilização ambiental na escola. 2021. Disponível em: http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index. Acesso em: 21 mar. 2024

REZENDE, E. de S. B.; SILVÉRIO, J. dos S. Brinquedos pedagógicos-reciclagem. 2021. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3215. Acesso em: 12 mar. 2024.

SILVA, E. R. A. da. Agenda 2030: **ODS - Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. 2018. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8855. Acesso em: 21 jun. 2024.



CAPÍTULO 11 PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL ENTRE JOVENS EM IDADE ESCOLAR

Laís Rocha Freire¹

Arthur Paulo Marques Salú²

Camila Vieira Rufino²

David Dario Ferreira Bias²

Laura Júlia de Araújo Bezerra²

Müller Ribeiro Andrade³

CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), a primeira infância abrange o período que compreende os primeiros seis anos completos, equivalente a 72 meses de vida da criança. Nesse sentido, o ECA estabelece que os profissionais das unidades primárias de saúde devem realizar ações sistemáticas, tanto individuais quanto coletivas, para planejar, implementar e avaliar continuamente medidas de

¹Orientadora | Professora do Colégio Rosalvo, Maceió - Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental do Colégio Rosalvo, Maceió - Alagoas

³ Mentor Científico do Sinpete | Professor do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS/Ufal)



promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e à introdução de alimentos complementares saudáveis (Brasil, 1997).

Dessa forma, destaca-se a importância do cumprimento das determinações do ECA, bem como de todas as políticas e diretrizes que garantem uma alimentação adequada, saudável e balanceada em termos de micro e macronutrientes, permitindo às crianças e aos adolescentes uma alimentação digna e completa.

De acordo com a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (Pnan), no Brasil, o direito a uma alimentação digna e saudável é tão fundamental quanto o direito à saúde, sendo reconhecido e respaldado pela Lei nº. 8.080, de 1990, do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2013), estabelecendo a importância crucial da alimentação e atribuindo ao Ministério da Saúde a responsabilidade de formular políticas de alimentação e nutrição.

Além disso, o artigo 2º da Lei nº. 11.346, que instituiu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, enfatiza que a alimentação adequada é um direito fundamental do ser humano, intrínseco à dignidade da pessoa e essencial para a realização dos direitos consagrados na Constituição Federal. Assim, cabe ao poder público adotar políticas e ações necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população (Brasil, 2006).

No entanto, a maioria das crianças e adolescentes não têm acesso a nenhuma forma de assistência alimentar adequada. Quando recebem algum tipo de atendimento, muitas vezes são incentivadas a escolher alimentos que não fornecem os nutrientes essenciais para uma dieta saudável.



Em termos biológicos e nutricionais, os nutrientes são substâncias encontradas nos alimentos que desempenham papeis vitais no funcionamento do corpo humano como um todo. É crucial que esses nutrientes estejam presentes na alimentação, mesmo em quantidades mínimas, pois a falta de micronutrientes ou macronutrientes pode causar danos ao funcionamento do organismo. Destacam-se as proteínas, lipídios, carboidratos, água, sais minerais e vitaminas. Para tanto, expõe-se a necessidade de fiscalização e cumprimentos das legislações vigentes, não podendo as crianças e adolescentes ficarem descobertos de nenhum benefício e componente alimentar. Uma má alimentação pode levar um ser humano a diversas consequências, como problemas de saúde, crescimento deficiente, obesidade, entre outros.

Ao estabelecer os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Organização das Nações Unidas (ONU) destaca os principais desafios enfrentados pelo desenvolvimento global. No ODS 3 "Saúde e Bem-estar", a temática atual recebe destaque, com orientações de buscar "assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades" (ONU, 2015).

Nessa perspectiva, a ideia que concebemos, relacionada à da segurança alimentar, ressalta a importância crucial de promover a responsabilidade alimentar entre crianças e jovens, visando garantir que as novas gerações alcancem a estabilidade nutricional. Na elaboração do projeto, foi observado que, principalmente durante a adolescência, a maioria dos jovens é influenciada a não fazer escolhas alimentares saudáveis em seu dia a dia, o que pode



resultar em consequências desfavoráveis de saúde no futuro. É evidente a facilidade e a preferência pela escolha de redes de *fast food* e alimentos não saudáveis, o que perpetua uma visão prejudicial sobre a alimentação.

A curto e a longo prazo, as consequências de uma má alimentação, por excesso ou pela falta de nutrientes adequados, podem ser diversas, sendo algumas dessas irreversíveis. No Quadro 4, listam-se as principais doenças decorrentes de uma má alimentação.

Quadro 4 - Principais doenças decorrentes de uma má alimentação

Obesidade	Caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, podendo desencadear outros problemas de saúde.
Anemia	Decorrente da falta de ferro (Fe) no organismo, devido a uma alimentação que não contempla esse nutriente.
Aumento do colesterol	Caracterizado pelo entupimento das veias e artérias, devido à presença de gordura na corrente sanguínea.
Gastrite	Decorrente de uma inflamação na mucosa do estômago.
Diabetes	Consiste na falta de produção ou ação insuficiente de insulina, causando o aumento da taxa de glicose no sangue.
Hipertensão	É um quadro no qual os níveis de pressão arterial ficam acima do adequado, apresentando maiores chances de desenvolver doenças cardiovasculares.
Insônia e dificuldade para respirar	Destacam-se aquelas que afetam a qualidade de vida. Esses problemas são causados pelo excesso de gordura na região do pescoço e tórax, pressionando a faringe, canal pelo qual passa o ar e que pode resultar em dificuldade para respirar, roncos e insônia.
Transtornos alimentares	A soma de uma alimentação inadequada, busca de padrões de beleza e questões emocionais podem levar a graves transtornos alimentares.

Fonte: Adaptado de Philippi e Alvarenga (2004).



Durante observações realizadas no ambiente escolar e familiar, evidenciou-se o fato do não cumprimento da legislação vigente, bem como a escolha constante por alimentos que não atendem ao mínimo do que é necessário para a composição de uma dieta saudável e equilibrada.

O objetivo deste projeto foi sensibilizar o público infanto-juvenil, para que compreenda que, embora certos alimentos pareçam mais saborosos e atrativos, muitas vezes contêm uma série de conservantes e apresentam deficiências nutricionais que, a médio e a longo prazos, podem acarretar consequências negativas para a saúde. Portanto, estabelecer uma responsabilidade alimentar entre crianças e jovens é fundamental para promover hábitos saudáveis e ajudar a prevenir problemas de saúde no futuro.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante esse processo e na tentativa de diminuir questões relacionadas à alimentação inadequada entre crianças e adolescentes, foi crucial investigar alternativas para solucionar esse problema. Após observar os diferentes hábitos alimentares desses grupos, surgiu uma preocupação sobre as escolhas feitas pelos estudantes e se eles tinham conhecimento sobre a composição dos alimentos e os possíveis riscos a médio e longo prazo.

Inicialmente, realizou-se um estudo com o objetivo de aprofundar o entendimento sobre os nutrientes essenciais que devem ser consumidos durante as refeições. Com base nesse estudo, foi possível construir uma relação, contendo a listagem dos principais nutrientes, denominados



biomoléculas e suas respectivas funções e importância na alimentação (Quadro 5).

Quadro 5 - Principais moléculas e suas respectivas funções e importância na alimentação

BIOMOLÉCULAS	FUNÇÕES
Proteínas	Moléculas orgânicas formadas por um conjunto de aminoácidos que desempenham uma série de funções importantes para o corpo humano, como a defesa do organismo, a aceleração de reações químicas, o transporte de substâncias, a movimentação, a comunicação celular e a sustentação.
Lipídios	Estão relacionados com o fornecimento de energia. Além de serem moléculas armazenadoras de energia, apresentam outras funções, como: formação das membranas (fosfolipídios); proteção dos órgãos de impactos; e atuação na manutenção da temperatura do corpo.
Carboidratos	Constituem a principal fonte de energia para o nosso organismo e são as moléculas orgânicas mais abundantes da natureza.
Água	Atua no transporte de substâncias; eliminação de substâncias para fora do corpo; atuação como solvente; lubrificação de órgãos e tecidos; participação de reações químicas; e regulação da temperatura.
Sais minerais	Dentre os principais sais minerais necessários ao funcionamento do nosso organismo, podemos citar: cálcio, fósforo, potássio, cloro, sódio, ferro e flúor. Cada sal mineral atua de forma diferente no corpo, por exemplo: o cálcio relaciona-se com a formação de ossos e dentes, e o ferro atua como componente da hemoglobina.
Vitaminas	São moléculas orgânicas extremamente importantes para nosso organismo, sendo utilizadas como componente de pigmentos visuais e atuam na manutenção dos tecidos epiteliais; no processo de coagulação; e é importante na síntese do colágeno.

Fonte: Autores (2024).



Em seguida, buscou-se entender melhor o públicoalvo. Para isso, realizamos uma pesquisa de opinião com os alunos e monitores da escola, a fim de conhecer mais sobre o público para que estávamos direcionando o trabalho. Durante a pesquisa de opinião foram feitas as seguintes perguntas:

- a) Você se considera uma pessoa que tem uma alimentação saudável?
- b) Para você, qual é a maior dificuldade para ter uma alimentação saudável?
- c) A maioria das pessoas costuma ser muito influenciada pelas mídias e pessoas próximas em relação à alimentação. Você se considera essa pessoa?

A partir das respostas, ficou evidente como as crianças e os jovens são influenciados pelo *marketing* a fazerem escolhas alimentares inadequadas no dia a dia. Observouse também que a maioria dos alunos tenta seguir uma dieta equilibrada, mas enfrenta dificuldades por diversos motivos, como a disponibilidade de lanches não saudáveis e que não atendem às necessidades nutricionais mínimas. Além disso, durante passeios e comemorações em grupo, muitas vezes optam por ambientes e alimentos atrativos do ponto de vista do *marketing*, sem avaliar previamente os ingredientes e nutrientes.

Com base nisso, concebemos um protótipo de aplicativo com o objetivo de ajudar esses alunos a incorporarem uma alimentação saudável e saborosa em sua rotina diária, fornecendo orientações sobre como criar pratos equilibra-



dos em termos de nutrientes. No entanto, devido às dificuldades encontradas durante o processo de desenvolvimento do aplicativo, não conseguimos concretizar essa ideia. Durante as explicações, foi possível verificar a existência de diversos aplicativos disponíveis em lojas virtuais que têm objetivos semelhantes.

Após apresentar o projeto à direção da escola, juntamente com as informações coletadas e as preocupações em relação aos hábitos alimentares observados, surgiu a ideia de terceirizar a cantina escolar. A proposta era trazer uma rede franqueada especializada na produção diária de lanches saudáveis e caseiros. A implementação dessa parceria foi bem recebida pelos alunos, que prontamente aderiram aos planos de fidelidade oferecidos pela empresa contratada. Atualmente, os lanches saudáveis da nova cantina são uma novidade muito procurada pelos estudantes.

Além de oferecer opções saudáveis, a nova cantina também permite que os alunos visualizem o valor total dos pratos, ajudando a dissipar preocupações financeiras que muitas vezes influenciam na escolha entre alimentos saudáveis e opções de *fast food* vendidas em "combos" atrativos.

Ao longo da vida, uma rotina alimentar saudável traz benefícios notáveis (Alves; Cunha, 2022), tais como:

a) Nutrição adequada: um hábito alimentar saudável garante a ingestão adequada de nutrientes essenciais, como vitaminas, minerais e fibras, que são fundamentais para manter a saúde e o bem-estar do corpo. Isso pode levar a



uma melhoria geral na saúde, fortalecimento do sistema imunológico e redução do risco de doenças crônicas.

- b) Energia sustentável: ao adotar um hábito alimentar saudável, o corpo recebe a energia necessária para funcionar de forma eficiente ao longo do dia. Alimentos ricos em nutrientes fornecem energia sustentável, ajudando a manter níveis adequados de energia física e mental, aumentando a produtividade e reduzindo a fadiga.
- c) Bem-Estar emocional: além dos benefícios físicos, um hábito alimentar saudável também pode impactar positivamente o bem-estar emocional. Alimentos ricos em nutrientes podem influenciar positivamente o humor, ajudando a reduzir o estresse e a ansiedade, promovendo uma sensação geral de bem-estar emocional.

Diante do exposto, fica evidente que estabelecer e manter uma rotina alimentar regular é fundamental para garantir uma alimentação adequada e equilibrada. A coerência na escolha de alimentos nutritivos e na organização das refeições contribui significativamente para promover a saúde e o bem-estar geral. Entretanto, a maior dificuldade foi de fato a conclusão do aplicativo, o que não impediu conversas de esclarecimento e orientações acerca dos melhores alimentos a serem consumidos e escolhidos em âmbito escolar e em locais que apresentem diversidades de escolha. Em adicional, ao adotar essa abordagem metódica em relação à alimentação, é possível maximizar a ingestão de nutrientes essenciais, o que favorece a manutenção de níveis adequados de energia, o controle do peso corporal e a possível redução do risco de doenças crônicas.



Portanto, a implementação de uma rotina alimentar regular não apenas simplifica, mas também fortalece o compromisso com a busca por uma alimentação saudável e equilibrada para crianças e adolescentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação dos estudantes na Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete) revelou-se fundamental para a vida acadêmica dos envolvidos. Estar em um ambiente onde muitos colegas estão prestes a se formar proporcionou uma visão ampla do que está por vir no futuro.

Além da troca de informações, conselhos e incentivos para aprimorar pesquisas e trabalhos, essa vivência estimulou uma reflexão profunda sobre a própria alimentação e hábitos alimentares dos participantes. Esse processo de reflexão e autoavaliação mostrou-se de extrema importância, impactando significativamente a vida pessoal de cada membro do projeto.

Embora esse impacto não tenha sido amplamente divulgado ou evidenciado publicamente, a relevância do projeto para o bem-estar individual foi imensurável. A conscientização sobre a importância de uma alimentação equilibrada ajudou os participantes a fazerem escolhas mais saudáveis e capacitou-os a disseminar esse conhecimento entre seus pares.

Discutir temáticas pertinentes à adolescência, período em que se encontram os participantes do projeto, permi-



tiu um aprofundamento no entendimento sobre questões relevantes para crianças e adolescentes, público com o qual interagem diariamente. O ambiente do Sinpete proporcionou a oportunidade de apresentar o trabalho, receber *feedback* construtivo e explorar novas perspectivas sobre os temas de estudo. Isso elevou a qualidade do trabalho acadêmico e reforçou o compromisso com a Educação e a pesquisa. A interação com outros estudantes, professores e pesquisadores ampliou os horizontes, inspirou a busca pela excelência e motivou a continuar explorando soluções inovadoras para problemas reais.

A experiência auxiliou no desenvolvimento de habilidades essenciais, como comunicação, colaboração e pensamento crítico. Aprender a apresentar projetos de maneira clara e convincente, responder a perguntas e críticas de forma construtiva e colaborar com colegas de diferentes áreas de estudo foram lições valiosas que podem contribuir para futuras carreiras acadêmicas e profissionais.

REFERÊNCIAS

ALVES, G. M.; CUNHA, T. C. de O. A importância da alimentação saudável para o desenvolvimento humano. **Humanas Sociais & Aplicadas**, v. 10, n. 27, p. 46-62, 2020.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente.** 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069. htm. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. 2006. Disponível em: https://



www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 2013. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/pnan. Acesso em: 20 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 20 abr. 2024.

PHILIPPI, S. T.; ALVARENGA, M. (ed.). **Transtornos alimentares.** Barueri: Editora Manole, 2004.



PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E NATURAL DE MURICI: PESQUISA, CATALOGAÇÃO E VIVÊNCIA NO ALTO SANTO CRUZEIRO DE ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL

José Luís Ribeiro da Silva¹
Bruno Marinho da Silva Filho²
Emilly Gabrielly Alves Batista²
Guylherme Kauã Alves Barros²
Igor Gabriel Gomes da Silva²
Jackson Antonio da Silva²
Andrea Marques Vanderlei Fregadolli³

¹ Orientador | Professor da Escola Municipal Professor Aurino Maciel, Murici - Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Professor Aurino Maciel, Murici - Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Professora da Faculdade de Medicina (Famed/Ufal)



CONTEXTUALIZAÇÃO

A cidade de Murici, Alagoas, localizada em uma região de rica história e beleza natural, possui um potencial turístico significativo que ainda não foi plenamente explorado.

Com o objetivo de valorizar e preservar seu patrimônio histórico e natural, bem como promover o sentimento de pertencimento da comunidade local, surge a iniciativa de criar um espaço virtual dedicado à catalogação desses espaços e da história de Murici. Esta iniciativa também busca dar voz às personagens que, no modelo tradicional de biblioteca, não tinham espaço, resultando na dissipação de suas histórias ao longo do tempo, uma vez que a oralidade é uma das principais fontes de pesquisa na cidade.

Segundo Brito (2014), segmentos historicamente excluídos dos bens culturais e materiais da sociedade capitalista estão agora tendo a oportunidade de se manifestar e contestar a cultura dominante. Essas novas protagonistas utilizam formas originais de expressão e comunicação, amplificadas pela *Web*, redes sociais e espaços alternativos. Mesmo afastados da cultura escrita tradicional, eles criam uma contracultura oral ou digital e, no caso dos povos tradicionais, reafirmam seus conhecimentos seculares.

Esta proposta visa não apenas remontar a história da cidade e destacar sua evolução, mas também fomentar o turismo sustentável e gerar oportunidades econômicas para seus habitantes. Além disso, busca-se dinamizar o ensino de História e promover a interdisciplinaridade através da participação ativa dos alunos na pesquisa e catalogação



dos monumentos e paisagens naturais de Murici. O resultado será uma biblioteca virtual acessível a todos, contendo informações detalhadas sobre cada aspecto do patrimônio histórico e natural da cidade, permitindo que tanto os moradores quanto os visitantes conheçam e valorizem as riquezas que Murici tem a oferecer.

Essa iniciativa está alinhada com os princípios do desenvolvimento sustentável (Nobre; Amazonas, 2002), pois não apenas visa promover o turismo, mas também busca garantir a preservação dos recursos naturais e patrimoniais de Murici para as gerações futuras. Ao destacar a importância da conservação ambiental e do respeito à história e culturas locais, o projeto contribui para a promoção de práticas sustentáveis dentro da comunidade.

Além disso, ao incentivar o turismo responsável e consciente, a cidade de Murici pode se beneficiar economicamente sem comprometer seu ecossistema e identidade cultural. Assim, essa abordagem holística, que valoriza tanto o patrimônio histórico quanto o natural, é fundamental para alcançar um desenvolvimento sustentável que garanta a prosperidade de Murici em longo prazo.

Além de promover o desenvolvimento sustentável, essa iniciativa também está alinhada com a Agenda 2030 das Nações Unidas, especificamente com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 "Educação de Qualidade" (Belluzzo, 2018). Ao dinamizar o ensino do componente curricular de História e fomentar a interdisciplinaridade, o projeto proporciona uma experiência de aprendizado mais



envolvente e significativa para os alunos, como também contribui para a melhoria da qualidade da Educação.

Dewey (2019) destaca que a Educação tem o poder de transformar vidas e moldar um futuro sustentável. Ele argumenta que, ao adotar uma abordagem interdisciplinar e significativa no ensino, não só atingimos os objetivos educacionais, mas também estabelecemos as bases para uma sociedade mais justa e próspera. Através da exploração ativa dos monumentos históricos e paisagens naturais de Murici, os alunos são instigados a desenvolver habilidades de pesquisa, análise crítica e trabalho em equipe, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Dessa forma, a integração do ensino com a preservação do patrimônio histórico e natural fortalece o sentimento de pertencimento à comunidade e promove uma Educação mais inclusiva, equitativa e de qualidade para todos.

De acordo com Jacobi (2003), a Educação Ambiental é essencial para a formação de cidadãos conscientes, pois ela se integra a um contexto mais amplo de Educação para a cidadania, promovendo a participação ativa de todos os indivíduos na defesa da qualidade de vida, ao reconhecerem seus direitos e deveres.

Ao priorizar o protagonismo dos alunos na pesquisa e catalogação dos monumentos e paisagens naturais de Murici, o projeto estimula sua participação ativa no processo de aprendizagem, proporcionando uma Educação mais centrada no aluno e voltada para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século 21, como a capacidade



de resolver problemas complexos, comunicar-se de forma eficaz e colaborar com os outros.

Portanto, ao integrar o ensino de qualidade com a valorização do patrimônio histórico, religioso e natural, esta iniciativa não só fortalece o processo educativo, mas também contribui para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da comunidade de Murici e das gerações futuras. O objetivo do projeto é, portanto, dinamizar o ensino, incentivando o desenvolvimento sustentável e a valorização da identidade cultural local.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Este projeto é uma subparte do macroprojeto intitulado "Biblioteca Virtual Histórica e Natural de Murici", que visa à conservação e à valorização do patrimônio histórico e natural da cidade de Murici, Alagoas, através da criação de uma biblioteca virtual acessível a toda a comunidade.

O trabalho se estruturou em três etapas, a saber:

- 1ª Etapa: Enquete informal para identificar a importância de um ponto turístico e histórico de Murici "Alto do Santo Cruzeiro";
- 2ª Etapa: Elaboração da Biblioteca Virtual (em construção);
- 3ª Etapa: Aula de campo visita ao Alto do Santo Cruzeiro; elaboração de cordéis sobre a imagem de Cristo.



1^a Etapa: Enquete

O Prof. José Luís Ribeiro da Silva, da Escola Municipal Professor Aurino Maciel e da Escola Municipal Juvenal Lopes Ferreira de Omena, orientador desta "ideia inovadora", que foi premiada no Concurso de Ideias Inovadoras promovido no âmbito das atividades da Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete), edição 2023, com fim pedagógico, fez uma enquete com oito perguntas subjetivas, criadas para explorar uma visão geral ou uma tendência de opinião dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental sobre o Alto Santo Cruzeiro, sem a necessidade de aprofundar tanto quanto em um estudo científico e sem identificá-los.

Participaram da enquete (Quadro 6) seis alunos do 8º ano do Ensino Fundamental (quatro alunos da Escola Municipal Professor Aurino Maciel e dois da Escola Municipal Juvenal Lopes Ferreira de Omena), dos quais dois estiveram envolvidos diretamente na concepção e implementação da ideia inovadora proposta no Sinpete.

Quadro 6 - Enquete sem identificação dos alunos

ENQUETE 1 - Como você descreveria o Alto do Santo Cruzeiro de Murici, Alagoas, para alguém que nunca o visitou?

Um local lindo e próspero para pessoas que buscam paz e adoração.

O cruzeiro ele simboliza deus, e uma cruz com a imagem de deus [sic] e bem grande, e um lugar turístico que fica na maior parte da cidade.

Eu descreveria como um planalto, com um cristo [sic] em uma cruz, onde as pessoas visitam pra ter uma proximidade religiosa.

O cruzeiro é um dos pontos turísticos de Murici e é o maior cristo feito de material reciclado do mundo



Eu diria que é um local que te faz sentir sensações incríveis para quem tem suas crenças, além de ser um local lindo e calmo.

Eu descreveria, como um local que transmite paz e uma energia positiva. Principalmente para os religiosos, já que o local é alvo de muitos eventos do meio religioso.

ENQUETE 2 - Qual é a importância histórica e cultural deste local para nossa comunidade?

Para a sociedade pensar e saber como faz o sacrifício de Jesus melhor para a humanidade

É importante porque lembra deus [sic] e fica marcado na cidade de Murici para pessoas visitar e conhecer o lugar

Como é um local religioso, é importante para a comunidade já que elas se aproximam religiosamente, ficando mais perto de cristo.

Representa cristo [sic], murici [sic] é uma cidade muito religiosa, então, acaba sendo muito importante para nós

Como uma grande parte dos moradores da cidade são cristãos, acaba sendo um local onde pessoas vão para pagar promessas, fazer orações, pedidos e etc.

Tem um marco muito importante para a história, já que fez parte de uma promessa, que fez parte da história de Murici.

 ${\tt ENQUETE}\,$ 3 - Quais são as principais atividades e celebrações que ocorrem neste local ao longo do ano?

Procissão e Missas

Muitas festas, como a festa da padroeira que é celebrada pelas católicas e celebrar e lembra de deus [sic]

Orações, as subidas de madrugada nas sextas-feiras da paixão [sic]

Na sexta-feira da paixão [sic] nós subimos o cruzeiro de madrugada

Orações, as subidas de madrugada, na sexta-feira da paixão [sic].

ENQUETE 4 - Qual é a sua conexão pessoal com este local? Você tem alguma memória especial associada a ele?

Elas as vivenciando poderiam se interessar pela história atrás de como foi construído e como foi as razões de construir o cruzeiro.

Para conhecer e compartilhar para pessoas e deixar marcado que você já conheceu o lugar.

Visitando este local, podemos nos aproximar religiosamente e consequentemente se aproximando da cultura, hábitos e costumes.

Para outras pessoas vierem visitar e procurarem sobre a história

Nos aproximar de Cristo e com suas subidas na madrugada na sexta-feira da paixão, faz com que possamos ter a experiência [...]



ENQUETE 5 - Como você acha que podemos promover a preservação e a valorização deste marco religioso?

Reformando-a, aprimorando a apresentando algo mais jovem não mudando os traços antigos para o público mais jovem se interessar mais pelo local Não jogar lixo, não quebrar as coisas, não fazer coisa ruim para manter essa tradicão histórica

Visitar, pra nós relembrar e não deixar esquecer, preservar, respeitando a cultura e costumes e higiene ambiental

Indo mais pessoas

Visitar, para nos relembrar e não deixar esquecido, preservar respeitando a cultura e costumes e higiene ambiental

Podemos conservar o local permitindo a utilização do local para lazer porem [sic] sem destruir

ENQUETE 6 - Como a história e o significado religioso deste local se relacionam com os estudos que você tem feito na escola?

Para sabermos como foi a religião antigamente como que podemos relacionar o passado e o futuro das crenças religiosas conforme o tempo

Se relaciona a história e aulas de ensino religioso para falarmos da reforma protestante e iluminismo que da [sic] de tempos antigos

Em certa época do ano, os cristãos sobem o cruzeiro de joelhos e recentemente assistimos um filme chamado Lutero, que em uma cena os cristão sobem uma escada e a cada degrau rezam uma ave maria e um pai nosso, que vem da reza protestante

Se relaciona a história, a reforma protestante, a romaria, e o absolutismo. Sem resposta .

Sem resposta.

ENQUETE 7 - Qual impacto você acha que a presença deste marco religioso tem na economia local?

No turismo fazendo com que a economia se movimente com as viagens para os locais religiosos como o cruzeiro e as igrejas da cidade

Acho que nenhum porque isso só e uma tradição comemorada por pessoas religiosas.

Como é um ponto turístico, várias pessoas vão ver para conhecer os pontos turísticos. Pessoas de outras cidades, gastando dinheiro em transporte, comida e água.

O turismo

 ${\it Em}$ uma época do ano, os cristãos sobem o cruzeiro de joelho, descalços, a pé, alguns vão com véu e etc.

Nas aulas de religião e bem citado este local, ou seja saber da história e bem importante, para responder questionários como este



ENQUETE 8 - Como você acha que este marco religioso contribui para fortalecer o senso de comunidade entre os habitantes de nossa cidade?

Para a sociedade compreender os atos de religião de cada pessoa como uma religião diferente ou igual

Melhorar a convivência com as pessoas de sua comunidade e com outras pessoas ou turistas ou da própria cidade.

Se nós gastássemos um pouco do nosso tempo para visitar esses locais nos poderíamos ficar mais inspirados, gerando sentimento de pertencimento que ajuda na convivência.

Isso pode melhorar a convivência entre as pessoas da comunidade e da mesma religião.

Acredito que tradição de subir o local, acaba com que conecta muitas pessoas, porque até quem não é tão religioso sobe com a comunidade

Trás [sic] uma sensação de propriedade, como uma aquisição cultural da cidade, mas creio eu que cada um tem sua relação pessoa com o local.

Fonte: Autores (2024).

As respostas dos alunos destacam a beleza, a paz e a importância religiosa do Cruzeiro de Murici. As descrições variam entre a menção da cruz e do Cristo, enfatizando o valor turístico e espiritual do local. Alguns alunos mencionam especificamente o fato de ser um ponto turístico e ter o maior monumento de material reciclado da América Latina, que é o Cristo, de acordo com a Prefeitura de Murici. O que ressalta tanto a singularidade quanto a relevância ambiental do local. No entanto, as respostas poderiam ser mais detalhadas e incluir mais informações contextuais para enriquecer a descrição.

Os alunos identificam o Cruzeiro como um símbolo religioso significativo para a comunidade, destacando sua função na promoção da fé e na memória histórica de Murici. A importância do local para a prática de promessas e



orações reflete sua centralidade na vida religiosa dos moradores. Alguns alunos mencionam a ligação histórica com uma promessa específica, o que adiciona profundidade à compreensão do valor cultural do Cruzeiro. Contudo, a análise poderia ser mais profunda ao explorar o impacto intergeracional e as tradições associadas ao local, ou seja, usar mais das questões religiosas e tradições que são passadas entre as gerações.

As respostas indicam que as principais atividades são procissões, missas, festas religiosas, e especialmente as subidas na madrugada durante a Sexta-Feira da Paixão. Essas atividades mostram a forte ligação do Cruzeiro com a fé e a devoção, evidenciando sua importância como um espaço de celebração comunitária. Entretanto, a falta de detalhamento sobre outras possíveis celebrações e eventos culturais limita a visão completa do papel do Cruzeiro ao longo do ano, e assim a comunidade deixa de explorar questões educacionais e turísticas.

Os alunos compartilham conexões pessoais com o Cruzeiro, mencionando memórias de visitas e a experiência de se aproximar religiosamente e culturalmente do local. Algumas respostas destacam a importância de compartilhar a história do local e de vivenciar as tradições. No entanto, várias respostas são vagas e carecem de exemplos específicos; os indivíduos não nutrem relações além da questão das procissões. Essa pouca conectividade inibe uma visão mais rica e emocional das conexões pessoais dos alunos com o Cruzeiro.



As sugestões dos alunos incluem reformas, manutenção da limpeza, respeito ao patrimônio e incentivo ao turismo. Algumas respostas destacam a necessidade de envolver mais pessoas e de adaptar a apresentação do local para atrair o público jovem. Essas ideias são valiosas para a conservação e valorização do Cruzeiro, mas faltam propostas concretas de implementação, como campanhas educativas nas escolas e seu entorno, ou parcerias com organizações locais como o setor privado para assim fomentar o turismo na cidade.

Os alunos relacionam o Cruzeiro aos estudos de História e Religião, mencionando a Reforma Protestante, o Iluminismo, e práticas religiosas específicas que debatem no âmbito escolar. As respostas mostram uma integração entre o aprendizado estudantil e a vivência cultural, o que é positivo. No entanto, algumas respostas são incompletas ou superficiais, o que indica uma oportunidade para um maior aprofundamento e conexão entre o currículo escolar e a história local.

As opiniões divergem: alguns alunos veem um impacto significativo no turismo e na economia local, enquanto outros acreditam que a influência é mínima. A visão de que o turismo religioso movimenta a economia local é válida, mas poderia ser enriquecida com dados concretos ou exemplos específicos de impacto econômico. A falta de consenso indica uma área onde mais pesquisa e conscientização podem ser necessárias.

As respostas indicam que o Cruzeiro promove o senso de pertencimento e melhora a convivência entre os habi-



tantes, especialmente através de tradições compartilhadas. Os alunos mencionam a importância de eventos comunitários e a conexão com a cultura local. No entanto, algumas respostas são repetitivas ou vagas, o que sugere a necessidade de uma pesquisa mais profunda sobre como o Cruzeiro pode fortalecer a coesão social de forma mais ampla.

O Cruzeiro de Murici é um ponto de significativa relevância histórica, cultural e religiosa para a comunidade local. Documentar as percepções e experiências dos alunos sobre este local contribui para a preservação da memória coletiva e incentiva a participação ativa dos jovens na valorização do patrimônio cultural da cidade. A criação de uma biblioteca virtual facilitará o acesso a informações históricas e culturais, promovendo o conhecimento e o respeito pelo patrimônio local.

2ª Etapa: Elaboração da Biblioteca Virtual (em construção)

A construção do *website* intitulado "Biblioteca Virtual Natural e Histórica de Murici" (Figura 55) começou no segundo encontro de mentoria do Sinpete - Ufal, em 2023 na Escola Municipal Prof. Aurino Maciel. Desenvolvido na plataforma *Webnode* pela mentora do Sinpete, Dra. Andrea Marques Vanderlei Fregadolli, professora da Ufal, o *site* utiliza uma plataforma gratuita e conta com a colaboração dos alunos participantes do projeto e do professor orientador de ambas as escolas públicas de Murici, José Luís Ribeiro da Silva.



Embora o website já esteja publicado, está em fase de manutenção, com novidades sendo implementadas. Na etapa 2, pretende-se adicionar informações e imagens de pontos históricos como: Capela dedicada à Nossa Senhora da Conceição, Igreja local, Praça João Pessoa, Rua Durval de Góes Monteiro, Estádio Municipal José Gomes de Freitas, Secretaria de Saúde e Serviço Social (Fusal), Banco do Estado de Alagoas S. A., Usina Esperança, Usina São Simeão, Usina Alegria, Usina Bititinga, Usina Campo Verde, Rio Mundaú, Barra do Rio Calogi (atual Bulangi), Via férrea, Estação Ferroviária, Antigo Mercado Público, Serra dos Cacos, Fazenda Porto Velho e o Antigo Matadouro Municipal.

Devido a uma enchente que causou a perda de parte dos registros históricos da cidade que se encontravam, principalmente, no cartório de Murici, o projeto também se dedica a resgatar a história oral de Murici e a apresentar os eventos culturais da cidade através das plataformas digitais.

A divulgação da biblioteca virtual para a comunidade escolar e em geral incentiva seu uso como recurso educativo e cultural.



Figura 55 - Site da Biblioteca Virtual Histórica e Natural de Murici (ainda em construção)



Fonte: https://biblioteca-digital-historica-natural-de-murici-3. webnode.page/.

3ª Etapa: Aula de campo "Visita ao Alto do Santo Cruzeiro" e elaboração de um cordel sobre a imagem de Cristo

Em uma aula de campo da disciplina de História, alinhada com o projeto "Biblioteca Virtual Histórica e Natural de Murici", os alunos tiveram a oportunidade de visitar o Alto do Santo Cruzeiro de Murici (Figura 56), que abriga uma imponente cruz e um Cristo em seu topo.

Este monumento não foi erguido por acaso, e sim construído em cumprimento a uma promessa feita por um padre devoto, que desejava honrar um voto religioso em agradecimento por uma graça alcançada. A tradição conta que o padre, movido pela fé e gratidão, prometeu erguer uma cruz no morro mais alto da cidade se a comunidade conseguisse vencer uma epidemia que assolava Murici na época. Com a graça alcançada, o padre subiu o morro e



plantou a cruz, transformando o local em um símbolo de devoção e esperança para a comunidade.



Figura 56 - Alto do Santo Cruzeiro em dia de festa religiosa.

Fonte: https://www.muricionline.com.br/novo/?p=16813.

Durante a visita, os alunos puderam explorar não apenas a beleza natural do morro que mostra uma vista completa da cidade, mas também a profundidade histórica e espiritual que ele representa através das manifestações de fé como velas colocadas nos pés do Cristo. A experiência proporcionou aos alunos uma conexão mais íntima com a História e as tradições religiosas da região, enriquecendo seu entendimento sobre o impacto da fé na formação cultural e histórica do local.

Após a visita ao alto Santo Cruzeiro, os alunos, ainda inspirados pela experiência, participaram de uma atividade de criação literária, orientada pela Profa. Leandra Maria de



Oliveira. A proposta era elaborar um cordel intitulado "Imagem de Cristo", aproveitando o conhecimento adquirido e as impressões deixadas pela aula de campo.

Durante a aula de campo, os alunos exercitam seu aprendizado sobre as características do gênero textual cordel, como a métrica, a rima e a estrutura narrativa. Eles foram incentivados a expressar suas emoções e reflexões sobre o monumento visitado e a história que ele carrega, transformando suas observações em versos.

A Profa. Leandra Maria explicou que o cordel é uma forma tradicional de literatura popular nordestina, utilizada para contar histórias, lendas e fatos do cotidiano. Os alunos, então, começaram a esboçar seus versos, inspirados pelo impacto visual e emocional da cruz e do Cristo no alto do morro, assim como pela história do padre que ergueu o monumento em agradecimento pela graça alcançada.

Durante o processo de criação, os alunos do 7º ano da Escola Municipal Juvenal Lopes, Guylherme Kauã A. Barros, Igor Gabriel G. da Silva e Jackson Antonio da Silva, integrantes deste projeto, compartilharam ideias e discutiram as melhores formas de transmitir a devoção e a esperança simbolizadas pelo Alto do Santo Cruzeiro.

Eles se empenharam em capturar a essência da visita, bem como a importância histórica e espiritual do local. Ao final, os alunos apresentaram seus versos, que foram reunidos e com a orientação da professora transformados em apenas um cordel, destacando a criatividade e a sensibilidade de cada um. A atividade não apenas reforçou o apren-



dizado sobre a História e a cultura de Murici, mas também proporcionou uma oportunidade prática de explorar a literatura de cordel, enriquecendo a formação acadêmica e cultural dos alunos. Eis a seguir a produção em cordel.

A Imagem de Cristo

Cruzeiro, lugar de devoção,

Em 1884, foi sua fundação.

Feita por padre José Roberto,

Que em sua vida,

Sempre fez certo.

Fruto de uma promessa,

De uma peste sorrateira,

Que alastrou a cidade

De tanta gente guerreira.

Ponto religioso

Na cidade de Murici

E ao longo do tempo

Tudo se transformou,

Era um cruzeiro de madeira nobre,

Erguido no morro de forma imponente,

No topo uma cruz, símbolo de fé,

Que a todos encantava simplesmente.

Lugar que hoje em dia

Ponto turístico se tornou,



Só de contar arrepia,

A todos impressionou.

Um Cristo foi feito

No topo se a colocar,

Para dar segurança ao local,

Proteger e guardar.

No ponto mais alto de Murici,

A cidade zelar.

Na Zona da Mata Alagoana,

Um cruzeiro brilhava,

Era em Murici,

Cidade abençoada.

Um tesouro em forma de cruz,

Poucos tinham visto,

Lá o seu pedido

Já estava garantido.

A cidade de Murici,

Pequena e acolhedora,

Tinha no cruzeiro a sua grandeza.

Seus moradores se orgulhavam da obra,

E a protegiam com amor e firmeza.

Com o passar dos anos, o cruzeiro se tornou

Um ponto de encontro,

Lugar de salvação.

Bênçãos eram pedidas e alcançadas



Ali, no Cruzeiro,
Um lugar de oração.
Ano após ano,
Pessoas de fé sabem,
Colocam em oração,
Em busca de suas vidas
Colocarem ordem e proteção.

Após a leitura do cordel criado pelos alunos, a mentora do Sinpete - Ufal, em 2023 criou uma outra obra no mesmo estilo literário para inserir no *site* e divulgar ainda mais o turismo religioso de Murici. Segue o cordel produzido:

Turismo religioso no Alto Santo Cruzeiro de Murici

No coração de Alagoas, na Zona da Mata,

Ergue-se Murici, cidade que nos arrebata.

Pela BR-104, de Maceió é pertinho,

E o Morro Santo do Cruzeiro é um destino divino.

Desde o século dezoito, a tradição se mantém,

Peregrinação fervorosa, é fé que nos convém.

Subida íngreme e difícil, mas o esforço vale a pena,

Cada passo é gratidão, ao Cristo que nos amena.

A cidade foi fundada em mil oitocentos e noventa e dois,

Com desafios econômicos, mas com coragem depois.

A cana-de-açúcar é forte, a agricultura também,



Com um povo dedicado, que enfrenta o que vem.

Com vinte e oito mil habitantes, Murici se ergue com fé,

Com serviços crescendo, enfrenta a maré.

A educação ainda é desafio, mas há esperança,

Que o turismo religioso traga mais bonança.

A tradição do Cruzeiro, mais de cento e vinte e nove anos,

Peregrinação sagrada, que junta tantos humanos.

Começou com uma promessa, para a varíola superar,

E desde então, todo ano, a fé vem renovar.

De madrugada se inicia, a caminhada de luz,

Velas acesas iluminam, o caminho que seduz.

Cânticos e orações, numa harmonia a seguir,

Até a cruz iluminada, onde todos vão se unir.

No topo do morro sagrado, a vista é de encher os olhos,

A cidade aos pés do Cristo, alivia nossos abrolhos.

A cruz de madeira antiga, hoje em concreto está,

Mas a fé dos peregrinos, nunca se apagará.

A revitalização do morro, é um projeto em ação,

Buscando conforto e beleza, para toda a população.

Imagens de Cristo e Maria, imponentes a se erguer,

Atraem mais visitantes, para a fé e o lazer.

Murici busca no turismo, um novo rumo encontrar,

Com a fé como guia, sua economia levantar.

Que o Morro do Cruzeiro, seja sempre um farol,

Iluminando os caminhos, sob o olhar do sol.



Com apoio governamental, o projeto se realiza,
Infraestrutura turística, que o futuro visualiza.
Empregos e renda nova, para o povo beneficiar,
E que a tradição religiosa, nunca venha a se esgotar.
Murici, terra querida, de fé e devoção,
Que o turismo traga frutos, para toda a região.
Que o Morro do Cruzeiro, seja sempre nosso guia,
Fonte de fé e esperança, na terra de Murici, Alagoas querida.

Com a criação do Ministério do Turismo em 2003 e as novas orientações para captação de recursos, a política nacional passou a considerar esses destinos como uma forma de renovar as atividades turísticas. Nesse contexto, o turismo religioso é uma temática que deveria ser abordada com mais frequência nas aulas de História, bem como de Ensino Religioso para ensinar aos alunos a importância do tema para a economia local.

Ao combinar Educação de qualidade com a valorização do patrimônio local e literatura de cordel promovemos a conscientização, o empoderamento e a participação cidadã. Inspirados pela visão de Freire, reconhecemos que a Educação é uma ferramenta poderosa para construir uma sociedade mais justa, sustentável e democrática, onde cada indivíduo se torna protagonista de sua própria história e agente de mudança em sua comunidade (Freire, 2014).

Armiliato e Rela (2015) afirmam que a escola deve ser um ambiente onde a responsabilidade de ensinar leitura



e escrita é compartilhada por todas as áreas do conhecimento. Nesse contexto, o professor atua como mediador, utilizando diversas estratégias para ajudar os alunos a desenvolverem suas habilidades de interpretação, leitura e escrita nas múltiplas linguagens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante destacar a relevância do papel do educador e do aluno como agentes de transformação social no processo de ensino e aprendizagem. Ao envolver os alunos no processo de pesquisa, catalogação e preservação do patrimônio histórico e natural de Murici, seguem-se os princípios de uma Educação libertadora, que valoriza a experiência de vida dos alunos e os capacita para agir de forma crítica e reflexiva no mundo.

REFERÊNCIAS

ARMILIATO, V. C.; RELA, E. O ensino da história numa perspectiva interdisciplinar: práticas e reflexões. **Seminário de estudos históricos - profissão, professor: desafios no ensino de história**, v. 12, p. 1-10, 2015.

BELLUZZO, R. C. B. Competência em informação (CoInfo) e midiática: inter-relação com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sob a ótica da educação contemporânea. **Folha de Rosto**, v. 4, n. 1, p. 15-24, 2018.

BRITTO, L. P. L. A Biblioteca nos tempos e espaços digitais: novos e antigos desafios. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, p. 7-17, 2014.



DEWEY, J. Progressive education and the science of education. **Recherche formation**, v. 92, n. 3, p. 71-82, 2019.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Editora Paz e Terra, 2014.

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

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. de C. Desenvolvimento sustentável. **A institucionalização de um conceito**. Brasília: Ed. Ibama, 2002.



CAPÍTULO 13 UTILIZAÇÃO DE FIBRAS DE BANANEIRAS PARA A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DESERTIFICADAS: UMA VIVÊNCIA DE ALUNOS DOS ANOS FINAIS DE UMA ESCOLA DO ALTO SERTÃO ALAGOANO

Gabriela Rodrigues da Silva¹
Ismael Moura Correia²
Irayane Letícia Santos²
Mateus da Silva Fidelis²
Renan Victor Melo Silva²
Yasmin Laiane Ventura²
Regina Maria Ferreira da Silva Lima³

¹Orientadora | Professora da Escola Municipal Antenor Serpa, Olho d'Água do Casado — Alagoas

 $^{^2}$ Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Antenor Serpa, Olho d'Água do Casado – Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Técnica educacional da Pró-Reitoria de Graduação (Prograd/Ufal)



CONTEXTUALIZAÇÃO

O município de Olho d'Água do Casado está situado no Sertão do estado de Alagoas (Figura 57). A vegetação da região é de porte baixo, caatinga xerofítica, com arbustos e árvores de pequeno e médio porte e o solo do município tem predisposição de ser área com solos desertificados.

A observação dessas características presentes na vegetação local motivou um grupo de estudantes do Ensino Fundamental da Escola Antenor Serpa a levantar algumas hipóteses, no sentido da proposição de uma ideia inovadora, visando contribuir na busca de soluções alternativas para reversão do quadro de alguns trechos que já possuem traços de desertificação no município.

Figura 57 - Imagens do município de Olho d'Água do Casado, Alagoas



Fonte: https://www.adalbertogomesnoticias.com.br/2017/09/olhodagua-do-casado-comemora-55-anos.html.



A desertificação, definida pela Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD), é um processo complexo de degradação das terras em regiões áridas, semiáridas e subúmidas, resultado de interações entre variáveis climáticas e ação humana. Essa degradação afeta não apenas o solo, mas também a fauna, a flora e os recursos hídricos, comprometendo a sustentabilidade ambiental e a capacidade de subsistência das populações locais.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2024), o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15 tem como uma das metas o combate à desertificação, nos seguintes termos:

Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo (ONU, 2024, p. 2).

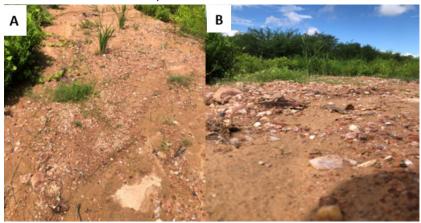
Conforme dados publicizados pela Embrapa Solos, referenciados por Manzatto, Freitas Junior e Peres (2002), o Plano Nacional de Combate à Desertificação (PNCD) identifica as áreas semiáridas e subúmidas do nordeste como particularmente suscetíveis a esse fenômeno. Cerca de aproximadamente 20% da área semiárida desta região do Brasil, estão em processo de desertificação. Essas áreas enfrentam grandes desafios para aumentar a produtividade agrícola e melhorar os seus recursos, devido à imprevisibilidade das chuvas, à qualidade dos solos e à pressão demográfica em ambientes naturalmente frágeis.



Diante do aumento da degradação ambiental, gradual, resultado da exploração e do manejo inadequado dos recursos naturais, especialmente em regiões áridas e semiáridas, como exemplificado no contexto do Sertão nordestino brasileiro, percebe-se que o olhar para o meio ambiente é de suma importância e debates no meio acadêmico.

Estudos conduzidos pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) indicam que as taxas anuais de desertificação atingem cerca de 21 milhões de hectares por ano, representando um sério desafio nas áreas afetadas pela aridez e semiárido em todo o mundo (Guerra; Jorge, 2014). A Figura 58 a seguir ilustra este cenário no município de Olho d'Água do Casado.

Figura 58 - Áreas desertificadas no município de Olho d'Água do Casado, A - visão de um terreno desertificado no Assentamento Patativa, B - outra visão de terreno desertificado em Olho d'Água do Casado, no Assentamento Patativa



Fonte: Silva (2024).



No Sertão alagoano, a desertificação é um fenômeno complexo que resulta da interação de diversos fatores ambientais e antropogênicos. De acordo com Conti (2008), a desertificação é definida como um processo de degradação ambiental que leva à redução da capacidade produtiva do solo, tornando-o mais suscetível à erosão. No contexto específico do Nordeste brasileiro, a desertificação é agravada pela ocorrência de eventos climáticos extremos, como secas prolongadas, e pelo uso inadequado dos recursos naturais, como o desmatamento e a prática de queimadas.

Sendo assim, é perceptível que os resíduos orgânicos da bananeira no solo promovem a melhoria da estrutura dele, aumentando sua capacidade de retenção de água e nutrientes essenciais. Esse processo resultando em um ambiente de cultivo mais propício para o desenvolvimento sustentável, reduzindo a necessidade de irrigação frequente e de adição de fertilizantes, pois a cobertura morta com fibras de bananeiras atua como uma barreira natural contra o crescimento de plantas daninhas, reduzindo a competição por nutrientes e água. Além de ser um ótimo método, sua utilização como cobertura vegetal morta, após a colheita do cacho, contribui para a redução do desperdício agrícola, promovendo uma abordagem mais sustentável e econômica para o manejo dos resíduos da produção de bananas. Estudos realizados destacam a eficácia expressiva desta prática na gestão da cultura da banana, resultando em melhorias substanciais no crescimento e na produção (Borges; Oliveira; Souza, 1997).



O cenário específico da vegetação do Sertão aponta a urgente implementação de políticas e estratégias de combate à desertificação, envolvendo medidas de conservação do solo, reflorestamento, gestão dos recursos hídricos, sustentabilidade e incentivo de práticas agrícolas que não afetem demasiadamente o solo. Ações alinhadas entre governos, organizações não governamentais e comunidades locais são essenciais para enfrentar esse desafio e promover a resiliência ambiental nas áreas afetadas pela desertificação.

Nesse sentido, o projeto "Utilização de fibras de bananeiras para recuperação de áreas desertificadas", desenvolvido pela Escola Municipal Antenor Serpa, buscou abordar a desertificação sob uma perspectiva integrada, utilizando uma combinação de técnicas agrícolas e de conservação do solo para promover a recuperação de áreas degradadas. Foi pensando em estratégias de resolução para essa problemática que os alunos da referida escola elaboraram a ideia de utilizar fibras de bananeiras para reverter o quadro de espaços de solo que se encontram desertificados.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A proposta "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas" foi submetida à Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete), via Chamada do Concurso de Ideias Inovadoras.

O projeto foi apresentado durante o Sinpete - Ufal, ainda na fase de ideia concebida, tendo sido premiado em



1º lugar na categoria Ensino Fundamental - Anos Finais, cujo evento foi sediado nas instalações da Ufal, no Campus do Sertão, no município de Delmiro Gouveia. A Figura 59 traz uma ilustração dessa participação.

Figura 59 - Participação do Sinpete, A - apresentação do banner na Ufal, Campus do Sertão, B - premiação de 1º lugar, na categoria Ensino Fundamental - Anos Finais, em Maceió



Fonte: https://www.instagram.com/sinpete.2024/.

Após a apresentação do projeto no evento, foi discutida a viabilidade da implementação em campo da ideia inovadora. Como não houve tempo hábil, assim como não houve também recursos financeiros suficientes para a aplicação prática da ideia "in loco", a parte prática não chegou a ser efetivada.

Contudo, apesar da limitação prática, seguimos a pesquisa para um maior embasamento teórico, em que foram pesquisados documentos e publicações que reforçassem a ideia proposta e que constituem a hipótese do



melhoramento do solo por meio das intervenções que serão citadas abaixo.

O Sinpete, após a premiação, designou mentores, que orientaram a equipe na produção científica, realizando encontros presenciais e on-line via *Google Meet*, quando trataram de assuntos pertinentes à produção científica para os estudantes que participaram das premiações.

A pesquisa da literatura foi feita através de busca nas plataformas *Google* e *Google* Acadêmico, onde foram filtradas algumas publicações que deram sustentação à pesquisa e ao presente texto.

Após análise documental, foi realizada a visita em ambientes desertificados dentro do município de Olho d'Água do Casado, tendo sido corroborada a hipótese de pesquisa a partir do relato de um morador antigo da região, conforme descrito no relato mencionado posteriormente neste texto.

A pesquisa envolve uma série de atividades práticas e experimentais, que serão realizadas em etapas sequenciais. A primeira etapa é a análise preliminar das áreas desertificadas onde será conduzida uma análise detalhada das áreas afetadas pela desertificação, utilizando técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento para identificar padrões de degradação do solo e vegetação.

A segunda etapa compreende a coleta e a análise de amostras de solo e vegetação que serão analisadas em laboratório para avaliar suas características físicas, químicas e biológicas. Essa análise servirá de base para a seleção das áreas prioritárias de intervenção e para o planejamento das



atividades de campo. Essas análises fornecerão informações importantes sobre o estado de degradação do solo e sua capacidade de suporte à vegetação nativa.

A terceira etapa trabalha a produção de composto orgânico. Com base nos resultados das análises, serão implementadas ações de recuperação do solo, incluindo a aplicação de técnicas de adubação orgânica, como a produção de composto orgânico a partir de esterco de animais e restos de vegetais.

Além disso, serão realizados trabalhos de preparo de mudas nativas da caatinga, e de um sistema de irrigação feito com garrafas PET, pois os plásticos, em especial o PET (Polietileno Tereftalato), são amplamente empregados pela indústria devido à sua versatilidade, proporcionando conservação e proteção aos alimentos e objetos. Essa versatilidade impulsiona um consumo significativo desse material, resultando em um aumento exponencial de resíduos, que, quando descartados de forma inadequada, contribuem para a crescente proliferação de lixões, aterros sanitários e poluição ambiental.

Uma abordagem para mitigar o impacto ambiental, gerado pelo descarte inadequado das garras PET pela população em geral, é a prática do reaproveitamento dessas embalagens, conferindo-lhes uma nova função e aproveitando o potencial de reciclagem de um recurso que é, teoricamente, totalmente reciclável (Cardoso *et al.*, 2013). Visando à restauração da cobertura vegetal e à promoção da biodiversidade local, além de ajudar na reciclagem de materiais, o uso agrícola dos solos brasileiros destaca



a importância da adoção de práticas sustentáveis para prevenir a degradação do solo e promover sua recuperação (Manzatto; Freitas Junior; Peres, 2002).

E, por fim, o monitoramento e a avaliação dos resultados onde será implementado um sistema de monitoramento contínuo, que incluirá a coleta regular de dados sobre a qualidade do solo, a cobertura vegetal e o uso da água. Esses dados serão analisados periodicamente para avaliar o progresso do projeto e fazer ajustes nas estratégias de intervenção, conforme necessário. Em destaque a seguir, na Figura 60, imagens da interação entre integrante do projeto e morador de região desertificada de Olho d'Água do Casado.

Figura 60 - Região local desertificada em Olho d'Água do Casado, A - visão próxima de um integrante do projeto e um morador da região, B - vista mais ampla do solo desertificado



Fonte: Silva (2024).



De acordo com o relato de um morador do local, o Sr. Raimundo, o terreno antigamente era utilizado para o plantio de bananeiras, mas devido às chuvas e consequentemente lixiviação ocorrida no local, parte do terreno perdeu tanto solo quanto nutrientes, tornando-o um solo desertificado e improdutivo. Nas áreas degradadas, a diminuição da cobertura vegetal aumenta a vulnerabilidade às chuvas intensas, características da região, resultando em maior lixiviação e degradação do solo.

Tendo em vista o fato de que o ecossistema original, a caatinga, está adaptado a um nível de fertilidade do solo mais elevado, é provável que diversas espécies enfrentam dificuldades para recolonizar nesses ambientes, até que as condições do solo sejam restauradas (Nunes; Araújo Filho; Menezes, 2006). Este processo dinâmico também inclui o impacto direto do desmatamento na alteração da estrutura original do solo afetado, resultando em aumento da densidade da vegetação, redução da porosidade, compactação e formação de crostas superficiais do solo, o que reduz a infiltração da água e intensifica os efeitos da seca, fenômenos observados em outras regiões do semiárido brasileiro.

Resultados esperados

Espera-se que com a análise preliminar das áreas desertificadas haja a identificação de regiões mais afetadas pela degradação do solo e vegetação. Isso possibilitará a seleção criteriosa das áreas prioritárias para intervenção, direcionando os esforços para onde são mais necessários.



A coleta e a análise de amostras de solo e vegetação fornecerão dados detalhados sobre as características físicas, químicas e biológicas dessas áreas.

Com base nessas análises, será possível avaliar o grau de degradação do solo e sua capacidade de suporte à vegetação nativa, identificando os principais fatores contribuintes para a desertificação. Os resultados das análises orientarão a implementação de ações de recuperação do solo, como a produção de composto orgânico e o preparo de mudas nativas da caatinga.

Espera-se, ainda, que essas medidas contribuam para restaurar a cobertura vegetal e promover a biodiversidade local, revertendo os processos de degradação dos solos e aumentando a resiliência dos ecossistemas afetados. A implementação de um sistema de monitoramento permitirá acompanhar regularmente a qualidade do solo, a cobertura vegetal e o uso da água nas áreas intervencionadas.

Com base nos dados coletados, será possível avaliar o progresso do projeto ao longo do tempo e fazer ajustes nas estratégias de intervenção conforme necessário, garantindo a eficácia das medidas adotadas e a sustentabilidade dos resultados alcançados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas, no município de Olho d'Água do Casado, Alagoas, representa não apenas uma resposta local a um desafio ambiental, mas também



uma oportunidade para desenvolver uma abordagem didática para enfrentar questões globais de degradação do solo. A interdisciplinaridade desenvolvida neste projeto aborda a complexidade dos problemas ambientais, mas também reconhece que suas soluções exigem uma combinação de conhecimento científico, práticas sustentáveis e Educação Ambiental.

Além disso, a visão deste projeto é inspiradora pois pensa na replicação deste procedimento em outras regiões afetadas pela desertificação. Não só visa resolver um problema local, mas também contribuir para uma mudança sistêmica em direção a um futuro mais sustentável. Esta iniciativa demonstra que os desafios ambientais podem ser abordados de maneira colaborativa e inovadora, e que a troca de conhecimentos e experiências entre diferentes atores, desde cientistas e agricultores até estudantes e mentores é fundamental para alcançar resultados significativos.

A apresentação deste projeto no Sinpete - Ufal não só marcou um ponto na vida dos estudantes do Sertão de Alagoas, como também estimulou a trajetória acadêmica, melhorando a percepção e a escrita científica, evidenciando a importância do apoio institucional das universidades na promoção de iniciativas promissoras junto à Educação Básica.

A orientadora e a mentora desempenharam um papel fundamental ao fornecer orientação técnica e incentivo aos alunos, capacitando-os para a área científica, mas também na compreensão das interconexões entre os ODS e na aplicação prática desses conceitos em projetos concretos.



Além disso, a participação dos alunos no evento Sinpete - Ufal proporcionou uma oportunidade valiosa para expandir seus horizontes, interagindo com outras ideias e tecnologias inovadoras, e construindo redes de conhecimento que podem ser essenciais para o desenvolvimento futuro de suas carreiras como estudantes.

Em suma, o projeto representa não apenas uma tentativa de resolver um problema ambiental imediato, mas também um exemplo inspirador de como a colaboração entre diferentes partes interessadas pode levar a soluções sustentáveis e replicáveis. Que este projeto sirva de inspiração para futuras iniciativas semelhantes e contribua para a construção de um mundo mais sustentável para as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

BORGES, A. L.; OLIVEIRA, A. M. G.; SOUZA, L. da S. Solos, nutrição e adubação. *In*: ALVES, E. J. (Org.). **A cultura da banana:** aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. Brasília, DF: Embrapa-SPI, 1997.

CARDOSO, M. de M. *et al.* **Materiais recicláveis**. Sorocaba: Unesp, 2013.

CONTI, J. B. O conceito de desertificação. Climep - **Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 3, n. 2, p. 39-52, 2008.

GUERRA, J. T.; JORGE, M. C. O. **Degradação dos solos no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.



MANZATTO, C. V.; FREITAS JÚNIOR, E. de; PERES, J. R. R. **Uso agrícola dos solos brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002.

NUNES, L. A. P. L.; ARAÚJO FILHO, J. A.; MENEZES, R. I. Q. Impacto da queimada e do pousio sobre a qualidade de um solo sob caatinga no semiárido nordestino. Mossoró (RN): **Revista Caatinga**, v. 19, n. 2, p. 200-208, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental. **Objetivo 15:** proteger a vida terrestre. 2024. Disponível em: https://unric.org/pt/objetivo-15-proteger-a-vida-terrestre. Acesso em: 22 mar. 2024.



CAPÍTULO 14 PROJETO TINTA MÁGICA: MISTURAS, CORES E TRANSFORMAÇÕES DA APRENDIZAGEM

Maria Natalia Vital Ferreira¹
Maria Celina Batista de Oliveira²
Ana Vitoria Peixoto da Silva²
Camille Gabriele Cardoso de Araújo²
Rosely Maria Morais de Lima Frazão³

CONTEXTUALIZAÇÃO

Ao refletir sobre a história da Educação brasileira, percebemos muitas mudanças na dinâmica dos processos de ensino e aprendizagem, desde o material didático até as atribuições de cada ator que faz a escola.

Na contemporaneidade, não é diferente. As escolas vivem em constantes transformações e consequente reorganização curricular, enveredando por variados caminhos

¹ Orientadora | Professora da Escola Municipal Diógenes Batista, Branquinha - Alagoas

² Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Diógenes Batista, Branquinha - Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/Ufal)



didáticos para a promoção da continuidade das atividades de ensino e aprendizagem através das metodologias ativas. Sobre isso, Moran (2015) aponta que

As instituições educacionais atentas às mudanças escolhem fundamentalmente dois caminhos, um mais suave - mudanças progressivas - e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm o modelo curricular predominante - disciplinar - mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido ou blended e a sala de aula invertida (Moran, 2015, p. 15).

Nesse cenário, o professor, mais do que em qualquer outro tempo, passa a compartilhar o protagonismo dos processos, acolhendo os saberes discentes, do planejamento à produção do conhecimento, sobretudo os que envolvem as metodologias ativas e as tecnologias digitais, transmutando-se em facilitadores ou guias para que em meio ao mundo hiperconectado, os estudantes mantenham o foco, interagindo com os objetos de conhecimento, como por exemplo, as misturas e as transformações reversíveis e não reversíveis, propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), oferecendo aos estudantes o desenvolvimento das competências gerais da BNCC como o Pensamento científico, crítico e criativo, a comunicação e a argumentação.

Assim sendo, as metodologias ativas propõem novas ou inovadoras estratégias pedagógicas, como jogos, atividades, pesquisas e até projetos, implementando os currí-



culos, ao produzir colaborativamente recursos, através de interações e experimentos que potencializam os momentos letivos.

No entanto, é fundamental compreender que "[...] a terminologia metodologia ativa está voltada à ação do professor e à escolha da proposta didática que irá usar em suas aulas e a aprendizagem ativa" (Santos; Castaman, 2022, p. 340).

A partir desse contexto, surgiu a ideia do projeto "Tinta Mágica" que, aliado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 - Educação de Qualidade, é estruturado com o intuito de trazer para outras salas de aula a prática "mão na massa".

Esse estudante cria uma experiência única durante a sua aprendizagem, levando-a para vida, promovendo a ação de incluir todos de maneira lúdica, saindo do tradicional e trazendo uma aprendizagem de equidade a todos.

Nesse processo, o estudante se envolve durante toda a aula, ao engajar-se com o processo de ensino e aprendizagem, por meio das metodologias ativas que convidam a todos os atores da escola a atuar de forma criativa e coletiva, pois segundo o exposto no texto das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (Brasil, 2013):

A escola é, ainda, espaço em que se abrigam desencontros de expectativas, mas também acordos solidários, norteados por princípios e valores educativos pactuados por meio do projeto político-pedagógico concebido segundo as demandas sociais e aprovado pela comunidade educativa. Por outro lado, enquanto a escola se



prende às características de metodologias tradicionais, com relação ao ensino e à aprendizagem como ações concebidas separadamente, as características de seus estudantes requerem outros processos e procedimentos, em que aprender, ensinar, pesquisar, investigar, avaliar ocorrem de modo indissociável. Os estudantes, entre outras características, aprendem a receber informação com rapidez, gostam do processo paralelo, de realizar várias tarefas ao mesmo tempo [...] (Brasil, 2013, p. 25, grifo nosso).

Destarte, ao considerar os diferentes ritmos de aprendizagem presentes em sala de aula, julgamos necessária a superação do tradicional quadro e giz, transmutando o ensinar e o aprender para uma outra perspectiva, acolhendo os estudantes, principalmente os que apresentam maiores dificuldades. Isto é possível graças a um movimento de produção e experimentação durante a prática letiva, favorecendo além de oportunidades de acesso e interação essenciais à aprendizagem, a construção de conhecimento a partir de seus saberes empíricos, postos em questionamento a partir das descobertas realizadas no cotidiano didático que também viabilizam o resgate e a consolidação das habilidades.

À luz disso, o projeto "Tinta Mágica", acreditando nos processos de ensino e aprendizagem movidos pela criatividade e protagonismo estudantil, visa propor uma transformação na dinâmica letiva, a partir de experimentos práticos, para promover a cultura científica desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, as estudantes envolvidas foram convidadas primeiramente para a pesquisa teóri-



ca que substanciou tanto a socialização didática no Festival de Invenção e Criatividade, quanto para o Sinpete^[8]. E, em ambos os momentos, as estudantes levaram a proposta experimental sobre as misturas do cotidiano.

Assim sendo, com o apoio da gestão municipal e escolar, a prática letiva foi transformada pela didática docente, ao propor experimentação, ação e reflexão durante as aulas. Os discentes, por sua vez, além de engajamento, demandaram socialização, afinal ser protagonista de processos educacionais é motivo de muito orgulho para todos. A seguir, descrevemos a equipe protagonista deste projeto.

Quem somos nós?

Somos estudantes do 4º ano do horário vespertino da Escola Municipal Diógenes Batista da turma da Profa. Natália, mas daqui a pouco ela também irá se apresentar.

Então, nesta escola conseguimos ver de perto como nosso diretor, conhecido como Tio Peu, e nossa diretora Maria Vital, constroem lindos projetos junto aos nossos professores, e claro que somos peças importantes desse quebra-cabeça da Educação. Pois, já escutamos várias falas sobre como nós estudantes somos importantes nesse processo e, assim, conseguimos participar de momentos incríveis como esse projeto da "Tinta Mágica", que contou com a dedicação de toda a comunidade escolar e, dessa forma,

^[8] Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica.



entendemos que a escola pode ser um lugar cheio de experiências incríveis e saberes encantadores.

E como foi viver essa experiência do Sinpete?

Foi incrível, eu como criança, com 10 anos, estar na Universidade Federal de Alagoas era inacreditável. Ganhar a medalha, conhecer um novo lugar, participar das palestras e ouvir outras pessoas. Já quero participar de outros projetos, pois foi tão incrível que não quero parar mais" (Informação pessoal de Oliveira, 10 anos, estudante, Escola Municipal Diógenes Batista).

Sou Ana Vitória e foi um prazer imenso participar do Projeto Tinta Mágica no Sinpete 2023, levando o aprendizado escolar para a universidade, renovando em mim um prazer de ler e escrever. (informação pessoal de Silva, 10 anos, estudante da Escola Municipal Diógenes Batista)

Sinpete foi uma experiência maravilhosa, foi única ter várias aventuras experiências foi mágico, encantador e incrível. Ter a experiência de apresentar o projeto e conhecer outras ideias incríveis. Tudo isso é maravilhoso, foi mágico e saber que minha família ficou orgulhosa de minha conquista me deixa alegre. Amei o Sinpete e espero que em 2024 eu consiga participar novamente. (Informação pessoal de Araújo, 10 anos, estudante, Escola Municipal Diógenes Batista)

Olá? Preciso me apresentar! Sou a professora Natália Ferreira e junto a estudantes do quarto ano vivenciei esse projeto que me faz acreditar que a educação pode ser uma ferra-



menta para transformar o mundo. Faz dois anos que leciono na Escola Diógenes e já no primeiro ano fui desafiada a participar junto aos meus estudantes de uma amostra do projeto "Tinta Mágica", que nasceu em uma das muitas aulas em que levei para a sala de aula estratégias e recursos para modificar a forma do estudante enxergar a educação básica, como algo transformador e extraordinário. (Maria Natalia - professora)

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Ao dialogar com a infância como protagonista desse projeto, optamos por trazer essa seção diagramada em um conto sobre as etapas das atividades experienciadas das estudantes que passaram por essa fase de aprendizagem, como ilustrada na Figura 61 a seguir.

Figura 61 - Experiência de criação e descoberta com a Inserção do projeto Tinta Mágica



Fonte: Anízio (2024).



Quem ama uma história? Vem comigo então, vamos fazer uma linda viagem colorida?

- Sim? Eu sei que vai amar!

Era uma vez...

Espera um pouco, a história na verdade começa assim...

Na Escola Municipal Diogenes Batista havia um livro, diferente de todos, ele estava vazio e, certo dia, numa aula do quarto ano do Ensino Fundamental encontrou um pincel que poderia mudar tudo, pois o objeto de conhecimento do dia era a mistura simples.

- Pincel, Pincel?

Assustado o pincel olhou.

- Eu sou muito branco, me pinte!? Falou o Livro.

Então o pincel respondeu:

– Isso não é comigo, é com a Tinta Mágica, ela poderá colorir aquilo que não tem cor. Vou falar com ela.

Logo se foi o Pincel em busca da Tinta Mágica. Ao chegar ao mundo das misturas onde morava a Tinta Mágica, falou:

- Tinta mágica, você pode me ajudar?
- Claro que sim! O que poderia ser?
- Tem um Livro triste, diferente de todos os outros, sem cor e que quer ser pintado, mas sozinho não consigo, você que é a tinta!, disse o Pincel.
- Você pode colorir, fazer uma verdadeira magia, junto às outras substâncias: Água mais bicarbonato, fazer es-



critas e desenhos incríveis. Solta a imaginação e com um toque de sua mágica junto ao álcool e ao açafrão, revele tudo aquilo que foi escrito e desenhado.

A Tinta Mágica ficou surpresa ao ouvir o que o pincel falou, então disse:

- Claro que posso ajudar, traga-o aqui.

Assim se foi o Pincel, realizar esse lindo encontro no Festival de Invenção e Criatividade (FIC).

Mas, no caminho ele encontrou três lindas garotinhas: Ana, Camille e Celina que passeando por ali com sua professora Natália, notaram que o Pincel estava em busca de algo, logo perguntando:

- Por que tanta pressa, está fugindo de algo? Perguntou Ana.
- Eu só sou um Pincel inofensivo e estou indo ao encontro de um Livro triste e sem cor e da Tinta Mágica, vocês podem me ajudar?

Então, Ana disse.

- Sem dúvida!

Depois o Pincel falou:

- Vamos fazer esse grande encontro!

As meninas concordaram em ir com o Pincel e acharam que seria muito legal.

Ficaram surpresas com o que viram, como nesse encontro tinha tanta gente!



A seguir, na Figura 62, mostramos esse belo encontro que reuniu crianças e adultos numa mesma sintonia: o despertar da imaginação.

T TA MAGIGA LA

Figura 62 - Participação no Festival da Invenção e Criatividade (FIC)

Fonte: Peixoto (2023).

O Livro e a Tinta Mágica estavam encantando a todos: crianças, adolescentes e adultos. Cada página daquele livro em branco tomava cor, com os rabiscos, letras e desenhos de cada um que estava presente no encontro.

Cada visita que recebemos em nosso estande, cada pessoa que ali passou conseguiu transpassar um pouco do conhecimento adquirido e aprender com estudantes e professores. Cada curiosidade que foi interrogada despertava o interesse em conhecer e aprender mais.

Rapidamente, o Livro já não tinha mais folhas em branco.



Assim a tia Sol vendo como tantas pessoas ficaram encantadas teve uma ideia: convidar a gente para outra viagem, o Sinpete.

E logo todas embarcaram nessa aventura! Então, Celina disse:

- É isso mesmo, quem está com a gente?
 Então toda a direção gritou: Estamos juntos!
 Até que Camille falou:
- Vamos fazer mais histórias em nosso livro branco e encantar com a Tinta Mágica!

E todas começaram a trabalhar.

A Figura 63 a seguir traz um recorte dessa experiência vivenciada pela equipe do projeto "Tinta Mágica".

Figura 63 - Equipe do projeto participando da Mostra de Ideias Inovadoras do Sinpete



Fonte: https://www.instagram.com/p/Cyj1qkVsbhz/?igsh=Yjh3Zmx0bndyem42.



Depois de muito tempo, conseguiram com a força da amizade explodir o fofurômetro durante todo o evento, ganhando a premiação e medalhas por ser essa uma ideia inovadora, encantadora, registrando esse momento com equipe, família e amigos, conforme mostrado na Figura 64.

Figura 64 - Registros da premiação do Sinpete na Pró-reitoria de Graduação da Ufal, A - autoras e Comissão Organizadora, B - alunas, orientadora e coordenadora recebendo medalhas e certificados



Fonte: https://www.instagram.com/p/CzMiqOwpcZp/?igsh=MXhnZzRoa2h3MGIzMw==.



Finalmente terminou esse trabalho! Ufa! Voltamos para casa com lindas lembranças, memórias e momentos inesquecíveis de um rico encontro!

- Muito obrigada meninas e pincelzinho por ter trazido esse livro! Obrigada Ana, Celina, Camille e professora Natalia. Muito obrigada mesmo, agora voltem para casa, descansem e sempre lembrem de mim. Falou a Tinta Mágica, que fez amigos e conseguiu viver uma história incrível...
- Que a Magia da Educação seja a direção para ideias inovadoras, então deixamos para vocês uma poética inspiração:

No mundo da imaginação,
Não há limitações!
Posso criar, imaginar
refazer e até recriar.
Com misturas simples,
eu vou fazer um doce
encanto a você.
Com um toque de mágica,
usando a tinta mágica,
você vai ver.
Preste atenção que
vou lhe contar,
o grande segredo,
vou revelar!



A mistura é simples
pode crer, usando coisas
que tem em casa, você pode fazer.

Usando água mais
bicarbonato,
você vai usar a imaginação,
e pôr em prática toda a criação!
E mesmo assim,
ainda não revelado,
vou te mostrar tudo,
que ainda está por baixo.
Com álcool e açafrão
Vai ser revelado, o que
Agora já não é disfarçado.

Autores (2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A seguir, trazemos algumas frases das discentes registrando a compreensão do impacto da participação do Sinpete:

Tanta gente nesse evento...

Incrível participar desse projeto e ganhar um prêmio!Não queremos parar de participar dessa aventura de descoberta.

Temos tantas coisas para aprender...

A nossa imaginação vai além!



Magicamente vamos aprendendo!

A magia das cores é incrível.

Gostamos muito de participar desse grande evento.

Inexplicável estarmos nos espaços da Universidade!

Cada momento contribuiu para nossa aprendizagem.

A nossa amizade é mágica!

Autores (2024).

Foi possível perceber que o projeto trouxe uma contribuição de grande relevância no processo de aprendizagem dos estudantes, trazendo por meio das metodologias ativas, os conhecimentos das Ciências da Natureza para sala de aula de forma inovadora, (re)apresentando o conhecimento através de variadas estratégias. Sua prática na escola despertou em outros docentes as mudanças didáticas, pois como atores determinantes no cenário educacional, podem propor mais qualidade no desenvolvimento integral dos estudantes.

As alunas foram inseridas nessa iniciativa científica de forma a compartilhar o conhecimento adquirido em sala. O estímulo da Educação de Branquinha a projetos em que os alunos participam ativamente, para além da sala de aula, agora se fortalece com a iniciativa conjunta da Ufal, por meio do Sinpete, alcançado estudantes do Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Finais e do Ensino Médio, englobando toda rede de ensino, dentro das criações de seus projetos da Educação.



O desenvolvimento do projeto em sala de aula trouxe uma experiência docente enriquecedora na proposta de ensino. Fez-nos enxergar o processo de prática em outra perspectiva, atento aos objetivos a serem alcançados nas aulas nas quais os estudantes têm uma direção de ensino e caminhos a se seguir, traçando metas e resultados de experiências significativas, embarcam em um momento único na forma de se aprender, em que as estudantes enxergam a Ciência com outros olhos, com um olhar diferente, foi assim implantado sementes de investigação para novas descobertas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file. Acesso em: 14 mar. 2024.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas.** 2015. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

SANTOS, D. F. A. dos; CASTAMAN, A. S. Metodologias ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos. 2022. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br > article > download. Acesso em: 17 mar. 2024.



CAPÍTULO 15 HORIZONTES COMPARTILHADOS: PRODUÇÃO DE UMA ANTOLOGIA LITERÁRIA SOBRE O PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL DA CIDADE DE OLHO D'ÁGUA DO CASADO, ALAGOAS

Ademilson Leandro Correia¹
Maria Daniele Pereira²
Vinícius Martins Gomes²
Ilian Araujo da Silva²
Cristyan Gabriel do Carmo de Souza Pereira²
Beatriz Bruna Souza Silva²
Andrea Marques Vanderlei Fregadolli³

¹Orientador | Professor da Escola Municipal Dom Pedro II, Olho d'Água do Casado - Alagoas

 $^{^2}$ Estudante | Ensino Fundamental da Escola Municipal Dom Pedro II, Olho d'Água do Casado - Alagoas

³ Mentora Científica do Sinpete | Professora da Faculdade de Medicina (Famed/Ufal)



CONTEXTUALIZAÇÃO

Olho d'Água do Casado é um município brasileiro situado a oeste do Estado de Alagoas. Em 2022, sua população era estimada em 8.349 habitantes, com densidade demográfica de 25,48 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2022).

Por sua vez, a área do município era de 327.678 km², o que o coloca na 33º posição dos 102 municípios de Alagoas. Insere-se na mesorregião do Sertão Alagoano e na microrregião alagoana do Sertão do Rio São Francisco. Limita-se ao norte com o município de Inhapi e Água Branca, ao sul com Canindé do São Francisco - SE (Rio São Francisco), a leste com o município de Piranhas, e a oeste com os municípios de Água Branca e Delmiro Gouveia (IBGE, 2022).

O início de tudo se deu a partir de uma pequena nascente de água na região. Havia poucos habitantes, porém um dos moradores, o fazendeiro dinâmico José de Melo Casado, procurou explorar este poço, saciando a sede do seu rebanho, propagando assim a existência do poço e sua importância. Daí, surgiram várias famílias e o povoado foi crescendo com o nome de "Olhos d'Água do Casado". "Olhos d'Água" devido ao poço descoberto e à grande quantidade de água existente na região e, "do Casado", em homenagem ao fazendeiro supramencionado.

Conforme dados do IBGE (2022), o povoado teve seu início por volta do ano de 1802, em pleno século 19. Inicialmente chamado de Olhos d'Água do Casado, com a emancipação, foi mudado para Olho d'Água do Casado. O citado



povoado pertencia a Piranhas, AL, até o dia 21 de setembro de 1962.

O povoado de Olho d'Água do Casado foi mais fortemente habitado, em considerável proporção, por volta de 1987, época em que o local serviu para acampamento de trabalhadores da estrada de ferro, um acontecimento que passaria em suas terras trazendo os primeiros impulsos de progresso na região, justamente no tempo em que o Sr. João Francisco Soares, conhecido como "Janjão", adquiriu partes das terras do seu avô José de Melo Casado, que hoje compreende a sede do município (IBGE, 2022).

O Assentamento Nova Esperança fica situado na área rural do município de Olho d'Água do Casado, AL, criado em 1998, dividido em três vilas (Vila I, II e III), sendo uma localidade formada para atender às famílias de assentados rurais, militantes do Movimento Sem Terra e que, exclusivamente, sobrevivem da agricultura familiar, pesca, do turismo e de projetos e ações do governo federal, sendo atendidas 250 famílias assentadas (registradas no INCRA), com cerca de 1.200 moradores. Hoje, a comunidade dispõe de um complexo arqueológico construído pelo Iphan por meio de parcerias entre os governos municipal e federal, fator fundamental na expansão do turismo na região, pois proporciona ainda mais visibilidade às riquezas presentes no território.

Por estar situada em uma comunidade potencialmente turística, devido ao patrimônio histórico e às belezas naturais da região, iniciou-se uma pesquisa com foco na literatura e no turismo.



A pesquisa sobre literatura e turismo exige, desde o início, a distinção deste campo em relação aos estudos de literatura de viagens. Embora compartilhe com o leitor o ato de viajar como ponto de contato, essa diferenciação é crucial.

Nos estudos de literatura e turismo, há espaço para analisar uma gama mais ampla de textos do que aqueles tipicamente categorizados como tal. Além disso, enquanto a literatura de viagens tem décadas de existência como uma área científica estabelecida, os estudos na interseção entre literatura e turismo são relativamente recentes, resultando em um número ainda limitado de pesquisas científicas sobre o tema (Quinteiro; Baleiro, 2017).

A antologia literária *A literatura como turismo* de Melo Neto (2016) apresenta uma coletânea de textos que explora o conceito da literatura como uma forma de viagem ou turismo mental. Pode incluir ensaios, crônicas, contos ou poemas que abordam a relação entre a leitura e a experiência de conhecer diferentes lugares, culturas e realidades através das páginas de um livro. A diversidade de autores e estilos presentes na antologia oferece uma ampla perspectiva sobre como a literatura pode ser uma forma de escapismo, descoberta e compreensão do mundo ao nosso redor.

Amichai, considerado o poeta mais aclamado de Israel desde o século 20, e cujas obras estão traduzidas para mais de 40 idiomas, tem sua primeira antologia poética, intitulada *Terra e Paz*, publicada no Brasil (Amichai, 2020). A antologia poética de Lima (2015) reúne os mais variados te-



mas e, por meio das palavras, cria e recria o mundo real, e a linguagem figurada transporta o leitor para outro lugar.

Nessa perspectiva e, visando despertar o interesse dos estudantes do Ensino Fundamental - Anos Finais (7º, 8º e 9º anos) para a ciência, a literatura e a cultura local, foi desenvolvido o projeto "Encontro de Escritores", com estudantes da Escola Municipal Dom Pedro II, no município de Olho d'Água do Casado, com temáticas que envolvem o turismo, as riquezas naturais e a cultura local.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Os estudantes foram direcionados à realização de atividades envolvendo leituras e produções textuais, desenvolvidas dentro da sala de aula. Dentro deste processo, os professores exerceram um papel importante no incentivo e estímulo à leitura, além da pesquisa de materiais impressos, como a realizada no livro intitulado *Patrimônio Arqueológico e Paleontológico de Alagoas*, de autoria de Teixeira, Pozzi e Silva (2012), em documentos digitais, presentes no site do Iphan (http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1067), que tratam sobre a cultura local, o turismo, as belezas naturais e a Arqueologia. Para realização das pesquisas, usaram-se dispositivos eletrônicos, do tipo computadores e *smartphones* com acesso à internet.

Os estudantes também leram as obras de Poetiza (2018) para se inspirarem nas poesias e Correia (2021) que é uma antologia realizada no município de Olho d'Água do Casado, AL, para se inspirarem no estilo de produção literária.



Os textos foram produzidos e editados pelos próprios estudantes e organizados em um arquivo no *Google Drive*, cujo modelo foi disponibilizado em formato digital e impresso, com o acompanhamento dos professores das turmas de 7°, 8° e 9° ano, do orientador do projeto e seus orientandos, conforme ilustrado na Figura 65.

Figura 65 - Modelo de Ficha de Inscrição do Autor FICHA DE INSCRIÇÃO DO AUTOR

Nome:				
Pseudōnimo:				
Nascimento:				
Endereço:			N°	
Cep:	Cidade	:	UF:	
Fone:		E-mail:		
Título do texto:				

MINIBIOGRAFIA



Declaro que li as disposições que regem a publicação desta antologia, e que aceito todas as condições nela explicitadas. Ressalto que o texto enviado é da minha autoria e original, sem nenhum plágio. Além disso, autorizo o organizador a fazer uso da minha imagem e do texto na publicação da Antologia do Encontro de Escritores da Escola Municipal Dom Pedro II.

ASSINATURA DO (A) AUTOR (A) OU RESPONSÁVEL

Escreva aqui sua poesia prosa...

Fonte: Acervo dos autores (2024).



Os estudantes dessas turmas do Ensino Fundamental - Anos Finais produziram textos, a partir dos temas apresentados, a saber: turismo, arqueologia e riquezas naturais; apresentados e discutidos pelos professores de acordo com o gênero textual (poesia ou prosa) definido previamente. As pesquisas e leituras foram realizadas durante um período de dois meses com o acompanhamento dos professores das turmas e dos estudantes-monitores. Após as leituras e discussões realizadas em sala de aula, de forma interdisciplinar e contextualizada, os estudantes fizeram as produções textuais. Posteriormente, os textos foram selecionados para compor a antologia literária e científica que durou aproximadamente três meses.

Esta iniciativa educacional se encaixa no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4: Educação de Qualidade, da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), visto que permite explorar as seguintes metas globais:

- Garantir a educação inclusiva e equitativa de qualidade: o projeto envolve estudantes do Ensino Fundamental, promovendo a leitura e a pesquisa documental, que são essenciais para uma educação de qualidade. As atividades incentivam a produção textual, o que contribui com o desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita e análise crítica.
- Promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos: o trabalho proporciona aos estudantes a oportunidade de explorar e conhecer mais sobre sua própria cultura e meio ambiente, incentivando um aprendizado contínuo e relevante para suas vidas.



- Apoiar a expansão de conteúdos educacionais: ao incentivar a pesquisa e a produção de textos sobre temas como cultura local, turismo, belezas naturais e Arqueologia, o projeto amplia o conteúdo educacional disponível e relevante para os alunos.
- Fomentar o respeito pela diversidade cultural e do meio ambiente: a pesquisa sobre o patrimônio arqueológico e paleontológico, bem como sobre os pontos turísticos locais, promove o conhecimento e o respeito pela cultura e pelo meio ambiente local, fundamentais para uma educação que busca a sustentabilidade.

Assim, o trabalho realizado se alinha com os objetivos e metas do ODS 4, focando na melhoria da qualidade da Educação, na promoção do aprendizado inclusivo e no respeito pela diversidade cultural e ambiental.

A escolha da metodologia de produção textual foi desenvolvida considerando a necessidade de trabalhar na escola algumas habilidades importantes para o desenvolvimento educacional dos estudantes, como o incentivo às práticas contínuas da escrita e a revisão de textos, o que aprimora a habilidade de expressar ideias de forma clara e coerente, promove o desenvolvimento do pensamento crítico ao analisar e interpretar diferentes gêneros textuais, entre outros.

A poesia como gênero textual foi escolhida, considerando que os estudantes podem explorar a sua criatividade e expressar suas ideias e emoções de forma única e pessoal. Além disso, este gênero textual pode contribuir com a cons-



ciência fonológica, rítmica e a sensibilidade à sonoridade das palavras.

Por outro lado, a prosa é essencial porque ajuda os alunos a desenvolverem habilidades narrativas, incluindo a construção de personagens, enredos e cenários. Este gênero textual também pode desenvolver a capacidade de construir argumentos lógicos e apresentar informações de forma estruturada, além de facilitar o desenvolvimento da leitura e interpretação de textos complexos, preparando os alunos para diferentes contextos e leitura.

Seguem, abaixo, os resultados da antologia literária e científica produzida pelos estudantes que apresentaram trabalho na Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete - Ufal, 2023). As demais produções textuais foram transformadas em livro e flipbook submetidos à publicação em editora comercial e repositório Educapes.

POESIAS

AS BELEZAS DA MINHA COMUNIDADE

Beatriz Bruna Souza Silva

Onde eu moro tem muitas belezas
Muitas coisas para se admirar
Tem o restaurante Show da natureza
Que é para gente apreciar
Lá podemos ver o sol nascer
E as folhas do umbuzeiro a aflorar



Também tem os Cânions Dourados
Um lugar encantador
Os turistas ficam apaixonados
Com o coração cheio de humor
Por aquele lugar encantado
E cheio de muito amor

Tuas belezas, Nova Esperança! Nos alegra de verdade. Nos enche de muito amor, Nos dá orgulho essa comunidade, Com esse povo acolhedor.

CASADENSE ARQUEOLOGIA Maria Daniele Pereira da Silva

Aqui no Nova Esperança Tem coisas a se explorar Tem as riquezas naturais Que não dá para imaginar São belezas naturais Que devemos conservar

Aqui tem arqueologia E paleontologia também Tem belezas incomparáveis



Que em outro lugar não tem Tem vestígios pré-históricos Deixados por alguém

Aqui tem muitas pinturas
Que os antepassados deixaram
Artefatos e gravuras
Deixados como legado
Hoje isso serve de amostra
Que confirma o nosso passado

Os povos que aqui viveram
Deixaram muitos vestígios
Povo inteligente e guerreiro
Que deixaram muitas pistas
Como os homens pré-históricos
Competentes e ordeiros

Viviam de maneira simples, de modo peculiar particular O povo que aqui vivia, cuidava bem deste lugar. Este lugar é magnífico, que encanta quem aqui chegar.



ASSENTAMENTO NOVA ESPERANÇA Ilian Araujo da Silva

Um lugar encantador, onde tem muita pureza. Onde o povo tem valor e o ambiente é uma beleza, é um lugar cheio de amor, disso temos certeza.

Aqui tudo é diferente. É bem diferenciado. Um lugar de belezura, onde o povo é arretado Aqui tem muita cultura e o povo é respeitado.

Aqui é ponto turístico, lugar cheio de riqueza. Aqui é bem conhecido, porque tem muita beleza. Temos o lindo pôr do sol e o show da natureza.

Tem complexo arqueológico com muita diversidade. Tem trilhas e oficinas



com tanta variedade. E as pinturas rupestres são riquezas de verdade.

Passeios nos cânions dourados com equipes competentes São pessoas preparadas para guiar toda a gente Tem passeios muito lindos com pessoas muito decentes.

Um lugar pequenininho, mas muito valorizado. Um lugar que tem riquezas e é muito visitado Na cidade do caju, em Olho d'Água do Casado.

ENCANTOS DO ESPERANÇA

Vinícius Martins Gomes

Se você ama passear, visite o Nova Esperança Um lugar muito legal, de gente muito bacana. De pessoas talentosas, que de nada reclama.



Aqui tem o Velho Chico, chamado de Cânions Dourados É sempre cheio de turistas, que vem para apreciá-los. Se quiser ver coisa linda, visite os Cânions Dourados.

Temos aqui o Velho Chico, que esbanja muita beleza. Servindo pratos saborosos, lá no Show da natureza. Um espaço aconchegante No mejo da natureza.

Existem algumas pinturas, feitas pelos nossos ancestrais. Eles também fizeram gravuras há muitos e muitos anos atrás. Pinturas feitas em rochas, com tintas de vegetais.

Podemos inferir que por meio destas poesias os estudantes expressaram suas emoções e ideias, trazendo à tona seus conhecimentos prévios a respeito da região em que eles estão inseridos e também a partir das aprendizagens



adquiridas mediante as atividades desenvolvidas pelos professores, com base nas temáticas envolvendo o patrimônio arqueológico, o turismo e as belezas naturais de Olho d'Água do Casado, AL.

Além das poesias, foi explorado o gênero textual prosa, uma forma de expressão literária que se caracteriza por uma estrutura mais livre e fluente, com uma linguagem mais direta e descritiva, adequada para descrever cenários, etc., conforme observamos na sequência.

PROSA

UMA CIDADE DE AVENTURA

Cristyan Gabriel do Carmo de Souza Pereira

A cidade Olho d'Água do Casado é um bom lugar para se viver, principalmente para os amantes da história, cultura e conforto.

Aqui temos vários sítios arqueológicos que guardam riquezas naturais e gravuras artísticas bem antigas.

Somos muito abençoados com a água do rio que facilita a vida de todos na cidade.

Para mim, esse é o melhor lugar para se viver em paz, com tranquilidade e lazer. Tem o rio para refrescar, o sol para admirar, as pinturas para ver e as trilhas para fazer.

Venha viver essa aventura conosco, venha nos visitar. Olho d'Água do Casado é um lugar para relaxar. E temos também o pôr do sol, uma vista linda que não tem outro lugar. Olhando à frente você verá o sol brilhar para você.



Devemos agradecer pelo bom lugar que vivemos, pela nossa cidade que é bem frequentada por turistas de vários lugares do mundo. Nossa cidade é de grande valor, por isso moramos aqui com amor.

Na produção textual acima, são explorados tanto os conhecimentos literários e científicos construídos durante a realização do projeto, quanto às vivências dos estudantes em sua comunidade.

Após as produções realizadas na escola, os estudantes, juntamente ao professor orientador participaram da última mentoria personalizada com o intuito de consolidar todo trabalho realizado dentro da escola. Além da socialização e discussão a respeito das ações desenvolvidas dentro do ambiente escolar, verificou-se que eles ficaram motivados a continuarem explorando os conhecimentos que permeiam a região no entorno da escola. Diante disso, os estudantes fizeram os seguintes relatos de sua participação na pesquisa documental e criação da obra:

"A pesquisa foi interessante e conheci mais meu lugar."

"A experiência foi boa e faria novamente. Eu não conhecia todos os pontos turísticos e origens do Assentamento Nova Esperança, depois da pesquisa conheci melhor."

- "...foi diferente, não nasci aqui e passei a conhecer vários lugares bons e suas origens."
- "...foi legal, conheci mais sobre os sítios, aprendi mais sobre a arqueologia local."



"A experiência em si foi muito legal e interessante, porque além de conhecer mais o lugar, a gente passa esse conhecimento através de nossos textos, possibilitando a aprendizagem das pessoas do nosso lugar."

A antologia *Horizontes Compartilhados*, da Escola Municipal Dom Pedro II, em sua versão completa, está disponível em: https://evento.ufal.br/sinpete2024.

Os estudantes demonstraram ter aprendido a partir das pesquisas e leituras dos materiais trabalhados durante as aulas, e também das produções literárias que lhes permitiram expressar suas emoções e criatividade por meio das poesias e prosas.

Maurício, Martins e Kickhöfel (2021) destacam que as poesias produzidas pelos estudantes tiveram uma contribuição acadêmica significativa, revelando processos de subjetivação e interpretação.

Essa forma de trabalho em sala de aula permitiu expressar novas possibilidades pedagógicas, além de evidenciar experiências pessoais e maneiras particulares de enxergar e compreender o mundo. A escrita poética e em prosa manifestou conhecimento, simbolismos, emoções e sentimentos, diferenciando-se por mostrar subjetividades únicas que raramente emergem em provas ou trabalhos mais direcionados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho oferece uma contribuição para o campo interdisciplinar da literatura e do turismo, desta-



cando a importância da distinção deste domínio de estudo em relação aos estudos de literatura de viagens. Ao abordar a interseção entre literatura e turismo, torna-se possível explorar uma variedade de textos que revelam como a leitura pode se apresentar na forma de viagem mental, permitindo aos leitores conhecerem diferentes lugares, culturas e realidades.

Além disso, o trabalho destaca a importância do envolvimento dos estudantes na produção de textos literários e científicos relacionados ao turismo local. As atividades desenvolvidas na Escola Municipal de Educação Básica Dom Pedro II demonstram como a pesquisa e a produção textual podem ser ferramentas poderosas na promoção do conhecimento e o entendimento do patrimônio cultural e natural de uma região. Os relatos dos estudantes envolvidos na pesquisa evidenciam o impacto positivo que essa experiência teve em seu conhecimento e apreciação do local onde vivem.

Portanto, este trabalho destaca a importância da continuidade na exploração entre literatura e turismo, bem como no envolvimento dos estudantes na produção literária sobre o seu ambiente local.

Espera-se que este trabalho inspire futuras pesquisas e iniciativas educacionais que promovam uma maior compreensão e apreciação do turismo local e sua relação com a literatura.



REFERÊNCIAS

AMICHAI, Y. **Terra e paz**: antologia poética. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo Produções e Empreendimentos Culturais LTDA, 2020.

CORREIA, A. L (org). II. **Antologia Casadense**: 2º encontro de escritores casadenses e convidados. Arapiraca: Editora Performance, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Olho d'Água do Casado**. 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 24 jun. 2024.

LIMA, I. **Antologia poética**. São Paulo: Clube de Autores, 2015.

MAURICIO, S. S.; MARTINS, R. E. M, W.; KICKHÖFEL, J. R. Antologia poética: um diálogo entre Educação Geográfica e Língua Portuguesa. **Revista Contemporânea de Educação,** v. 16, n. 35, 2021.

MELO NETO, J. C. de. **A literatura como turismo.** Rio de Janeiro: Alfaguara, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 24 jun. 2024.

POETIZA, L. **Papel, caneta, coração e poesia**. Aracaju: Editora Brasil Casual, 2018.

QUINTEIRO, S.; BALEIRO, R. **Estudos em literatura e turismo: Conceitos fundamentais.** 2017. Disponível em: https:// repositorio.ul.pt/handle/10451/38441. Acesso em: 8 fev. 2024.



TEIXEIRA, L.; POZZI, H. A.; SILVA, J. L. L. **Patrimônio Arqueológico e Paleontológico de Alagoas**. Maceió: Iphan - AL, 2012.



CAPÍTULO ESPECIAL PRÓ-SINPETE: EDUCAÇÃO, DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA DE ALAGOAS

Vera Lucia Pontes dos Santos¹ Hilda Helena Sovierzoski²

A PRIMAZIA DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Os estudos sobre Educação Científica remontam do início do século 20, especialmente na década de 1950, no período do movimento cientificista, "em que se atribuía uma supervalorização ao domínio do conhecimento científico em relação às demais áreas do conhecimento humano" (Santos, 2007, p. 474), desencadeando um movimento mundial em prol da Educação Científica.

No Brasil, esse movimento começou a ganhar força somente na década de 1970, quando a pesquisa na área

¹Coordenadora-geral do Sinpete e pedagoga da Pró-reitoria de Graduação (Prograd/Ufal)

²Equipe técnica do Sinpete e professora do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS/Ufal)



de Educação em Ciências no Brasil se efetivou, consolidando-se nos últimos 50 anos, de forma que hoje se conta com uma comunidade científica atuante em dezenas de Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (Santos, 2007).

Em plena Guerra Fria, em meio ao lançamento do primeiro satélite artificial, o Sputinik, o método científico ganha ênfase na escola, com o propósito de desenvolver o espírito científico nos jovens (Krasilchik, 1987). A Educação Científica é proposta para a Educação Básica como forma de preparar os mais novos estudantes para adquirir uma postura científica no cotidiano, pensando e agindo como cientistas. Assim, a Educação Científica é compreendida como processo de alfabetização e/ou letramento científico.

A compreensão de letramento como prática social está imbricada na literatura de Educação Científica (Shamos, 1995). Um cidadão letrado vai além da leitura do vocabulário científico. Ele é capaz de conversar, discutir, ler e escrever coerentemente um contexto não técnico, de forma significativa, compreendendo o papel da Ciência e da Tecnologia na sociedade e da popularização da Ciência na Educação Básica (Santos; Schnetzler, 1997).

Para Newton, Driver e Osborne (1999), muito mais que memorizar vocábulos, sistemas classificatórios e fórmulas, o Ensino de Ciências deve levar os alunos a fazer a leitura da linguagem científica para utilizá-la em sua argumentação. Os estudantes precisam compreender o significado do conhecimento científico, pois "um cidadão, para fazer uso social da ciência, precisa saber ler e interpretar as informa-



ções científicas difundidas na mídia escrita" (Santos, 2007, p. 485).

Assim, em conformidade com os estudos de Norris e Phillips (2003), o letramento científico, isto é, aprender a ler um texto científico, significa saber usar estratégias, fazer inferências, argumentar cientificamente, (re)interpretar e compreender limitações teóricas. Além disso, o uso social da Ciência, como forma de resolver problemas das comunidades locais, contribui para a popularização dela.

Para que o aluno compreenda e utilize a argumentação do conhecimento científico, divulgado e popularizado, é importante a adoção de estratégias, como comenta Santos (2007)

o uso de meios informais de divulgação científica, como textos de jornais e revistas e programas televisivos e radiofônicos em sala de aula. Além disso, visitas programadas a espaços não-formais de educação, como museus de ciência, jardins zoológicos, jardins botânicos, planetários, centros de visita de instituições de pesquisa e de parques de proteção ambiental e museus virtuais, entre outros, são importantes estratégias para inculcar valores da ciência na prática social (Santos, 2007, p. 487).

Os conteúdos veiculados em meios informais assim como as visitas a espaços não formais de Educação cumprem um papel fundamental na divulgação da Ciência para públicos não especializados. Atualmente, essas iniciativas são ainda mais amplas e ocorrem principalmente durante a



Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), promovida anualmente pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em todo território nacional.

Segundo o MCTI (Brasil, 2024, [s.p.]),

popularização da ciência é o ato de difundir e divulgar a ciência para toda sociedade, em meio a tantos desafios sociais, ambientais, econômicos e tecnológicos, entre outros. Faz-se necessário cada vez mais fomentar a ciência, a tecnologia e a inovação que contribuam para o bem-estar social, fortalecendo as ciências interdisciplinares e transdisciplinares que possam contribuir para atingir os objetivos socialmente definidos (Brasil, 2024, [s.p.])

É no bojo dessas reflexões e ações que mostram a Ciência como algo ainda distante da população, que a Educação Científica emerge como uma abordagem ainda incipiente na Educação Básica, carecendo de estímulos para seu impulso. Quem melhor que a universidade para promover tais estímulos na escola? Quem melhor que a escola para promover tais estímulos na universidade?

Neste cenário, é concebido o Programa Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Pró-Sinpete). O Pró-Sinpete (ou somente Sinpete, como se tem utilizado o nome do programa) evidencia uma conexão singular entre a universidade e a escola.



Sinpete: conectando universidade, escola e sociedade

O Sinpete consiste em um programa extensionista da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), que tem por objetivo incentivar a iniciação na pesquisa científica e o desenvolvimento científico e tecnológico na Educação Básica de Alagoas. Seu princípio basilar é a promoção de ações sistemáticas de estímulo ao protagonismo, criatividade, raciocínio científico e inovação, voltadas para o desenvolvimento humano, social e sustentável, pela via da interlocução entre universidade e escola.

O Programa Sinpete está estruturado em três projetos sequenciais que dialogam entre si: a) Formação de professores para o letramento científico; b) Semana Sinpete de divulgação e popularização da Ciência durante a SNCT; e c) Mentoria especializada para iniciantes na pesquisa científica. Esses projetos são desenvolvidos ao longo do ano, antes, durante e depois da SNCT, fomentando a Educação Científica nas escolas de Alagoas.

Anualmente, o programa realiza a Semana Sinpete, que vem se consolidando como o maior evento de divulgação científica na Educação Básica promovido por uma universidade pública. O evento dispõe de uma cuidadosa programação científica, educativa e cultural, primando pelo acolhimento, colaboração, cooperação, protagonismo, inclusão, responsabilidade, empoderamento, ética e atenção aos diferentes públicos que dela participam.

O evento transcende, assim, espaços acadêmicos, promovendo debates sobre temas, como: sustentabilidade,



tecnologias sociais, tecnologias assistivas, economia solidária, economia criativa, segurança alimentar, educação ambiental, empreendedorismo inovador, educação inclusiva, equidade e interseccionalidades, nos diferentes contextos sociais, dentro das diversas áreas de conhecimento.

O Sinpete se reveste de um sentido especial porque seu escopo e objetivos o colocam num patamar de programa que extrapola a ideia estrita de uma feira de ciências com fim em si mesma. A conexão direta estabelecida com as escolas antes e depois do evento, que acontece tradicionalmente em outubro, é fortalecida pelo conjunto de ações articuladas, que inclui formação e mentoria, promovidas o ano inteiro.

No início dessas ações, estudantes e professores são estimulados a conceber seus projetos de Iniciação Científica, os quais são apresentados durante a Semana Sinpete. Após esse processo, os projetos seguem com o acompanhamento de mentoria especializada, visando ao desenvolvimento e à escrita da ideia ou pesquisa como um dos capítulos dos volumes da coleção Ciência na Escola para o Desenvolvimento Sustentável, publicada pela Editora Universitária da Ufal (Edufal).

Nesse sentido, o Sinpete reforça a promoção de uma Educação mais dinâmica, inovadora e sustentável, em interlocução com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015).

O Sinpete tem como objetivo geral difundir a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e o Empreendedorismo



na Educação de Alagoas, articulando iniciativas acadêmicas, escolares, científicas e sociais, de instituições públicas e privadas, em que os protagonistas são estudantes e professores da Educação Básica e Superior. Nessa perspectiva, as ações se sustentam nos objetivos específicos, conforme Quadro 7.

Quadro 7 - Objetivos específicos do Sinpete

- Estimular a interação entre universidades, instituições públicas e privadas de pesquisa e desenvolvimento em CT&I e Empreendedorismo, contribuindo para o aprimoramento da qualidade da Educação em todos os níveis;
- Fomentar a produção e divulgação do conhecimento científico e tecnológico desenvolvidos na relação entre universidade e escola, valorizando a Ciência, a Tecnologia e a Inovação como instrumentos de desenvolvimento sustentável;
- Fortalecer a interface entre universidade, escola e sociedade, por meio da extensão inovadora, despertando o desejo dos estudantes que sonham em fazer um curso superior e ter sua vida transformada pela Educação;
- Interconectar pesquisadores, educadores, profissionais, ações, projetos, saberes e espaços de divulgação científica, nas diferentes áreas de conhecimento, visando contribuir para o desenvolvimento científico e educacional no estado de Alagoas;
- Promover ações de sensibilização e formação com foco no protagonismo estudantil e no empoderamento docente, visando potencializar o fazer científico nas escolas do estado de Alagoas, ressaltando o conhecimento científico como um mecanismo de transformação social;
- Disseminar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), as tecnologias sociais, a economia solidária, a economia circular, o empreendedorismo, fomentando a busca de soluções para problemas da escola e das comunidades locais, contribuindo para a construção de uma sociedade sustentável;
- Promover a semana de divulgação e popularização da ciência no contexto da SNCT para que a CT&I seja acessível a todos, indistintamente;
- Reunir professores da rede de ensino básico (fundamental e médio), profissionais diversos e cidadãos em geral, interessados em CT&I e empreendedorismo;
- Promover o apoio e suporte especializado à produção do conhecimento científico nos ambientes de ensino públicos e privados dos municípios alagoanos, reconhecendo a ciência produzida na escola;
- Apoiar a publicação de livros, e-books e periódicos de autoria de estudantes e professores da Educação Básica, potencializando a divulgação do conhecimento produzido no ambiente escolar.

Fonte: Ufal (2024a).



Assim, espera-se estimular a produção e a socialização do conhecimento científico como mecanismos de transformação social, contextualizando, problematizando e estudando questões de interesse dos grupos de professores e alunos, nas diversas áreas do conhecimento, por meio do método científico. De igual modo, pretende-se contribuir com a divulgação dos avanços científicos e tecnológicos em favor da melhoria da qualidade de vida da população em geral e do desenvolvimento sustentável.

A seção a seguir apresenta uma breve contextualização do Sinpete no âmbito da Ufal e do estado de Alagoas.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), Alagoas se posiciona na 26ª posição no ranking geral do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados brasileiros. Consequentemente, dos 102 municípios alagoanos, 86 possuem Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) "baixo" e "muito baixo", requerendo políticas e ações efetivas que contribuam para o desenvolvimento socioeconômico.

Ante esse cenário, a universidade se afirma como uma instituição fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade. De acordo com dados publicados no portal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB, 2019), mais de 95% da produção científica do Brasil devemses à capacidade de pesquisa de suas universidades públicas. Estas, por sua vez, têm papel fundamental no estímulo



e fomento de ações de popularização da CT&I como mecanismo de transformação social.

Ao priorizar municípios com baixo IDHM, estimulando e fomentando a pesquisa científica na escola, o Sinpete não só insere crianças e jovens na Iniciação Científica, mas também coopera com o fortalecimento de políticas sociais e ambientais.

A edição de 2022: a gênese

Em sua primeira edição, o Sinpete foi realizado pela Ufal^[9], com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que resultou da Chamada CNPq/MCTI/FNDCT nº 05/2022 - SNCT 2022, na linha Evento Intermunicipal. Para tanto, a Ufal firmou parceria com as Secretarias Municipais de Educação de Barra de São Miguel, Murici e Maceió, alcançando, por abrangência, os municípios de Coruripe e Minador do Negrão. A partir da interlocução com esses cinco municípios, o Sinpete atendeu 12 escolas e mais de 1.000 participantes, entre estudantes, professores e gestores (Santos *et al.*, 2023).

Dentro da 19^a SNCT, o Sinpete recebeu escolas em visitação guiada pelas mostras, exposições e experimentos de Física, Química, Geografia, Astronomia, Botânica, dentre outras, que compuseram o espaço temático do Sinpete. Além disso, os visitantes participaram de manifestações

^[9] Com 103 cursos de graduação, a Ufal atua em quatro *campi*, com unidades acadêmicas em oito cidades do Estado de Alagoas, quais sejam: Arapiraca, Delmiro Gouveia, Santana do Ipanema, Palmeira dos Índios, Penedo, Rio Largo, Viçosa e Maceió.



culturais, lançamentos de livros, palestras, minicursos, oficinas e mesas-redondas, num debate sobre temas da CT&I em diálogo com as interseccionalidades. Além disso, o Sinpete promove o Concurso de Ideias Inovadoras, que premia projetos originados em escolas públicas dos três municípios participantes. A astrônoma mais jovem do Brasil, Nicole Simeão (conhecida como Nicolinha), passa a ser atração da conferência de encerramento e cerimônia de premiação dos melhores projetos (Santos *et al.*, 2023). A seguir (Figura 66), apresentamos alguns destaques do Sinpete, edição 2022.

Figura 66 - Conjunto de imagens do Sinpete, edição 2022, A – estudante vivenciando o Gerador de Van de Graaff, B - meninas integrantes do Projeto Physensi



Fonte: https://evento.ufal.br/sinpete-2022/galeria-de-fotos/fotos-dia-3/30-dia-de-evento.

Os projetos dessa edição resultam na publicação da coleção *Ciência na Escola para o Desenvolvimento Sustentável*, composta por dez fascículos, lançada na 10ª Bienal Internacional do Livro de Alagoas, nas versões *e-book* e im-



presso. A seguir, mostramos alguns destaques da cerimônia de lançamento da coleção (Figura 67), que reuniu os autores (estudantes e professores das escolas), familiares, gestores e pesquisadores, numa grande festa de celebração.

Figura 67 - Cerimônia de lançamento da *Coleção Ciência na Escola* para o *Desenvolvimento Sustentável*, A – autores reunidos no estande da Edufal, B discurso do reitor da Ufal, Josealdo Tonholo



Fonte: https://evento.ufal.br/sinpete-2023/observatorio-digital-de-informacao/fotos-bienal-do-livro/lancamento-da-colecao-ciencia-na-escola-para-o-desenvolvimento-sustentavel.

A publicação digital está disponível no *site* da Edufal e do Sinpete 2023 (https://evento.ufal.br/sinpete-2023/observatorio-digital-de-informacao/e-books-ciencia-na-es-cola-para-o-desenvolvimento-sustentavel).

A semente lançada em 2022 germina e se fortalece, gerando uma demanda institucional e requerendo a continuidade do Programa Sinpete como uma política local de estímulo e fomento à cultura científica na escola.



A edição de 2023: crescimento exponencial

Em 2023, em sua 2ª edição, o Sinpete explora as Ciências Básicas e o fomento de projetos inovadores nas escolas, socializados na 20ª SNCT, tomando como aporte o tema "Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável". Esse tema traz, em sua essência, princípios e valores educativos, culturais, ambientais, sociais, inclusivos, equitativos e interseccionais que orientam a conscientização e a participação ativa das comunidades locais frente à construção de um futuro sustentável.

A Figura 68 a seguir, evidencia cartazes de divulgação e chamadas de atividades do Sinpete 2023.

Figura 68 - Cartazes de divulgação e chamadas de atividades do Sinpete 2023, A - chamada Concurso de Ideias Inovadoras, B - chamada Submissão de Atividades, C - chamada Submissão de Propostas de Atividades, D - chamada para visitação em grupo



Fonte: https://evento.ufal.br/sinpete-2023.



A edição do Sinpete 2023, de caráter estadual, foi realizada de forma descentralizada, visando à expansão e à interiorização, tornando mais acessível a participação das escolas localizadas no interior do Estado, as quais puderam vivenciar o universo da Ciência e dos espaços universitários. Para facilitar o acesso às atividades de CT&I e Empreendedorismo do Sinpete, realizamos o evento, simultaneamente, em cinco cidades-polo, contemplando o Litoral, o Agreste, a Zona da Mata e o Sertão de Alagoas. Ei-las, conforme ilustrado na Figura 69.



Figura 69 - Mapa com as cidades-polo do Sinpete, em 2023

Fonte: Ufal (2024a).

Com essa abrangência, o Sinpete consegue estimular a participação de 66 municípios, sendo que, destes, 80% têm IDHM "baixo". O Quadro 8 apresenta a distribuição dos



municípios que participaram em cada polo do Sinpete. Observa-se que nos polos Palmeira dos Índios e Maceió, há a participação de professores e alunos de escolas do estado de Pernambuco.

Quadro 8 - Distribuição dos municípios que participam das atividades do Sinpete 2023, por cidade-polo

Polos	Municípios participantes	Nº de municípios		
Arapiraca	Girau do Ponciano, Craíbas, Junqueiro, Taquarana, Boca da Mata, Campo Alegre, Igreja Nova, Olho D'Água Grande, Penedo, Coité do Noia, Limoeiro de Anadia, Teotônio Vilela, Piaçabuçu, Batalha, Traipu, Feira Grande, Lagoa da Canoa e Arapiraca	18		
Palmeira dos Índios	Minador do Negrão, Tanque d'Arca, Major Izidoro, Cacimbinhas, Santana do Ipanema, Igaci, Estrela de Alagoas, São Sebastião, Olho D'Água das Flores, Batalha, Palmeira dos Índios e Bom Conselho (PE)	12		
Maceió	Maceió, Santa Luzia do Norte, Satuba, Campo Alegre, Pilar, Rio Largo, Marechal Deodoro, Viçosa, Boca da Mata, Santana do Mundaú, Porto Calvo, Murici, Messias, Coruripe, Flexeiras, Barra de Santo Antônio, São Miguel dos Campos, Barra de São Miguel, Branquinha, Coqueiro Seco, Cajueiro, Paripueira, Capela, Limoeiro de Anadia, São Miguel dos Milagres e Garanhuns (PE).	26		
Maragogi	Passo de Camaragibe, Matriz de Camaragibe e Maragogi.	3		
Delmiro Gouveia	Olho D'água do Casado, Água Branca, Pariconha, São José da Tapera, Palestina, Piranhas e Delmiro Gouveia.	7		
	66			

Fonte: Ufal (2024b).



Conforme o Quadro 8, Maceió é a cidade-polo que alcança o maior número de municípios (39%) e, em segundo lugar, registra-se Arapiraca (27%). No Quadro 9, é possível observar a distribuição das escolas que participam do Sinpete, por rede de ensino, em cada uma das cinco cidades-polo de realização.

Quadro 9 - Número de escolas por cidade-polo e tipo de rede de ensino

	Cidades-polo do Sinpete					
Rede	Maceió	Arapiraca	Palmeira dos Índios	Delmiro Gouveia	Maragogi	Nº de escolas
Municipal	19	9	15	2	1	46
Estadual	93	20	14	1	-	128
Federal	3	1	-	-	-	4
Particular	37	14	1	-	-	52
TOTAL	152	44	30	3	1	230

Fonte: Ufal (2024b).

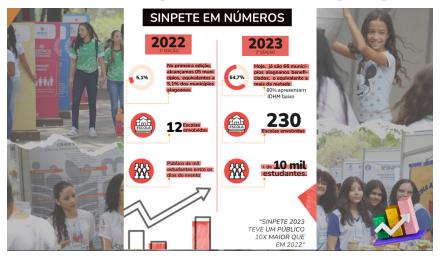
Os dados acima constatam que a cidade-polo que recebe o maior número de escolas é Maceió, com predominância da rede estadual, que soma 63% do total de escolas recebidas na capital de Alagoas. Na sequência, Arapiraca e Palmeira dos Índios também apresentam números relevantes da adesão das escolas. Em relação à participação dos estudantes, o Sinpete recebeu o total de 10.493 estudantes da Educação Básica, sendo 58% (6.052) em Maceió; 21% (2.198) em Arapiraca; 12% (1.250) em Delmiro Gouveia; 9,4% (992)



em Palmeira dos Índios; e 0,42% (45) em Maragogi (Ufal, 2024a).

O Sinpete 2023 apresenta, assim, um crescimento exponencial em número de municípios atingidos, quando comparado com a edição de 2022, conforme Figura 70.

Figura 70 - Crescimento exponencial do Sinpete (2022-2023), em número de municípios, escolas e estudantes participantes



Fonte: Ufal (2024b).

Os gráficos acima (Figura 70) registram o comparativo entre as duas edições do Sinpete, evidenciando o impacto social do projeto no estado de Alagoas. O Sinpete evoluiu de cinco municípios alcançados em 2022, para 66 em 2023 (aumento de 1.320%); de 12 escolas envolvidas em 2022, para 230 em 2023 (aumento de 1.917%); e, finalmente, de 1 mil estudantes participantes em 2022, para mais de 10 mil



em 2023 (aumento de 1.000%). Tal crescimento está estreitamente ligado à implementação de atividades descentralizadas que, por meio de replicação do evento em diferentes polos no interior do Estado, possibilitam a participação de escolas das mais diversas redes e municípios.

MACROAÇÕES DO SINPETE: FORMAÇÃO, DIVULGAÇÃO E MENTORIA

Conforme mencionado, o Sinpete segue um fluxo de trabalho que acontece durante o ano inteiro. Sua estrutura em macroações permite a organização de grandes frentes de trabalho que ocorrem em diferentes momentos do ano, de forma sequencial e articulada. As macroações perpassam pelo estímulo à imersão científica, à Educação Científica, à Iniciação na Pesquisa Científica e Tecnológica, à Formação para o Letramento Científico, cujas atividades desenvolvem-se antes, durante e depois da semana Sinpete.

No segundo trimestre do ano, o Sinpete inicia a formação em metodologia científica, que têm como propósito mobilizar, engajar e preparar professores do Ensino Fundamental, Médio, Técnico e Ensino Superior para a elaboração de projetos de pesquisa científica, a fim de que essas propostas sejam submetidas na chamada para o Concurso de Ideias e Pesquisas Inovadoras. De igual modo, apresenta e discute a relevância da Educação Científica na perspectiva do letramento científico como prática social, destacando sua iniciação desde os primeiros anos escolares.



No início do último trimestre do ano, durante a SNCT, o Sinpete realiza o evento de divulgação científica. Em Maceió, a Semana Sinpete 2023 contou com uma ampla estrutura composta por tendas, estandes, salas climatizadas e expositores, que configuram 15 arenas temáticas, que são espaços interativos onde acontecem as diversas atividades de CT&I. A Figura 71 a seguir mostra a visualização da estrutura física do evento.

Figura 71 - Vista da estrutura principal das arenas temáticas do Sinpete na cidade-polo Maceió



Fonte: https://evento.ufal.br/sinpete-2023/observatorio-digital-de-informacao/midias/fotos.

A Semana Sinpete reúne estudantes, professores, especialistas, empreendedores, pesquisadores e população em geral em torno de atividades e debates científicos e tecnológicos. Participam de mostras, exposições, experimentos, oficinas, minicursos, com participação em palestras,



manifestações culturais, concursos, sessões de comunicação oral e pôster, lançamentos de livros e muitas outras. No Quadro 10 está elencado o quantitativo de atividades realizadas em cada cidade-polo, submetidas via chamada pública e conduzidas por professores e pesquisadores da Ufal e IES parceiras, assim como professores da Educação Básica.

Quadro 10 - Demonstrativo de submissão de atividades nas cidades-polo do Sinpete

	Maceió	Arapiraca	Palmeira dos Índios	Delmiro Gouveia	Maragogi	Total geral
Oficinas	34	14	9	0	1	58
Minicursos	20	4	1	0	2	27
Palestras	16	4	0	1	2	23
Mesas- redondas	7	3	0	0	3	13
Manifestações culturais	2	3	0	0	0	5
Total	79	28	10	1	8	126

Fonte: Ufal (2024b).

Conforme dados acima, durante o evento, são promovidas 126 atividades de natureza formativa. A maioria delas está concentrada em Maceió, seguido por Arapiraca, que também apresenta um número expressivo. A atividade do tipo oficina é a modalidade que mais recebe propostas, correspondendo a 46% do total de atividades realizadas.

Listamos abaixo as atividades realizadas nas arenas temáticas da cidade-polo Maceió no Campus A. C. Simões da Ufal (Quadro 11).



Quadro 11 - Recorte das Atividades expositivas e interativas realizadas nas arenas temáticas em Maceió

Teanzadas has alenas tematicas em Maceio				
ARENAS TEMÁTICAS	ATIVIDADES REALIZADAS			
ARENA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE	Experimento "Ciências Biológicas e ser cientista: caminhos e lições" - ICBS/Ufal Exposição "Conexões parasitárias: O intrigante mundo dos seres que conectam tudo" - ICBS/Ufal Exposição "Divulgação Científica com o projeto Conservação com inovação e arte: "Mar à vista!" - ICBS/Ufal Exposição "Por dentro da gestação" - EENF/Ufal Exposição "Sistema Locomotor - evolução e funcionamento durante a gestação - EENF/Ufal Exposição da diversidade dos Invertebrados - ICBS/Ufal Exposição de Microbiologia para Iniciantes - ICBS/Ufal Exposição de projetos desenvolvidos no Mestrado e Doutorado em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos (PPGDIBICT) - ICBS/Ufal Exposição "Invertebrados marinhos promovendo a Cidadania Azul" - ICBS/Ufal Mostra "Rede Escola Azul" - ICBS/Ufal Mostra da Coleção Didática de Cordados do ICBS: "Entre escamas, pelos e penas, quem são os vertebrados?" - ICBS/Ufal Tenda da Ciência - O papel da Ciência em nosso cotidiano - ICBS/Ufal			
ARENA QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA	Experimento "A Química dos materiais de limpeza" - IQB/Ufal Experimento "Antioxidante" - IQB/Ufal Experimento "Detecção de sangue a partir do reagente de Kastle-Meyer" - IQB/Ufal Experimento "Laboratório de Saneamento Ambiental" - Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS) e Engenharia Ambiental e Sanitária - Ctec/Ufal Experimento "Química forense para alunos da Educação Básica" Experimento "Revelação de impressões digitais com carvão mineral" Experimento de baixo custo Experimento de Fotoproteção Experimento de Potoproteção Experimento de Química aplicado à Ciências Forenses Exposição "Sala Instagramável" Exposição "Avaliação da qualidade da água: Parâmetros físico-químicos e presença de chumbo" Exposição de materiais didáticos desenvolvidos por estudantes do curso de Química Licenciatura Exposição dos kits de experimentação química da Usina Ciência Experimento Impressões Digitais: A Ciência na Ponta dos Dedos Mostra "Divindades da natureza: representações de orixás e suas forças" - Escola Estadual Laura Dantas Mostra do Cine-Química - Apresentação de projeto curricular de extensão Palestra "Como transpor os três pilares da universidade (Ensino, Pesquisa e Extensão) para o ensino básico?			



OUTRAS ARENAS	Clube do livro - Histórias da Computação - Arena Literária E-book "Agora também sou mãe" Experimentos com atividades extensionistas de Matemática - IM/ Ufal - Arena Matemática Exposição "Matemática em Exposição: Exibição de atividades do PIBID e do PRP" - Arena Matemática Kits Experimentais de Física - Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) - IF/Ufal Kits Experimentais de Física com Arduino - Arena Física Mostra do Paespe - Ctec/Ufal Mostra "Pesquisa com o PEC" - Engenharia Química - Laboratórios do Ctec
---------------	---

Fonte: Ufal (2024b)

Os mais de 6 mil estudantes que visitaram as arenas temáticas e interagiram sobretudo com as Ciências Básicas comunicam a relevância dessas atividades de divulgação científica no âmbito das escolas de Alagoas. Os quase 1.300 participantes das atividades formativas que requisitaram pré-inscrição, revelam o nível de interesse, conforme descrito no Quadro 12, apresentado a seguir.

Quadro 12 - Resumo do número de participantes ouvintes das atividades formativas na cidade-polo Maceió

Modalidade	Nº de Participantes
Oficinas	780
Minicursos	185
Palestras	274
Mesas-redondas	59
Total	1.298

Fonte: Ufal (2024b).



As oficinas concentram 60% das participações, e são as atividades de maior interesse do público. O caráter experimental, interativo e atrativo destaca pontos decisivos que conquistam os participantes.

O Quadro 13 mostra o número de trabalhos científicos apresentados nas modalidades de comunicação oral ou pôster, submetidos por professores da Educação Básica e estudantes de cursos de formação de professores (licenciaturas) da Ufal e IES parceiras.

Quadro 13 - Número de trabalhos científicos submetidos no evento, por cidade-polo

Cidade-polo	Comunicações orais	Pôsteres	Nº de trabalhos
Arapiraca	28	17	45
Delmiro Gouveia	7	0	7
Maceió	39	33	72
Maragogi	1	0	1
Palmeira dos Índios	2	0	2
Total	77	50	127

Fonte: Ufal (2024b).

As cidades-polo Maceió e Arapiraca concentram 92% dos trabalhos e são as que mais recebem comunicações orais e pôsteres. Esses trabalhos foram classificados em eixos temáticos, que evidenciam a inter-relação entre Docência, Ciência, Tecnologias Assistivas, Tecnologias Digitais, Sustentabilidade, Direitos Humanos e Educação



Socioemocional. A proposta dos eixos busca fortalecer o debate sobre a relação entre docência, Ciência e temas de relevância social.

Na cidade-polo Arapiraca, as atividades do Sinpete são sistematizadas em torno da subtemática "Caatinga Forte: Rumo à Resiliência Sustentável", conforme cartaz de divulgação a seguir (Figura 72).

Figura 72 - Cartaz de divulgação da subtemática do Sinpete Arapiraca



Fonte: Ufal (2024b).

O Campus da Ufal Arapiraca recebe 2.198 alunos de escolas públicas e privadas que participam das mostras científicas, visitas aos espaços da Ufal, inclusive com conexão no Planetário e Casa de Ciência de Arapiraca. O maior número de estudantes



visitantes é de escolas da rede municipal e estadual, correspondendo a 58% e 29%, respectivamente.

As mostras científicas estruturam-se em 19 estações alocadas no prédio central do Campus Arapiraca da Ufal, com ênfase em Química (10), Física (5), Ciências Biológicas (2), Matemática (1) e uma com foco em atividades do Instituto do Meio Ambiente (1). No Complexo de Ciências Médicas e de Enfermagem (CME) são estruturadas 18 estações, compostas pelas ligas acadêmicas de Enfermagem (4), Mostra Anatômica (3), Espaço Microbiano (3), Mostra de Química (3), Espaço IUPI (1), Mostra Matemática (1), Grupo Katie (1) e Estação Unimed (1), além da Sala de Espera com jogos (1). Além das mostras, realizam-se palestras, oficinas, mesas-redondas, apresentação das ideias inovadoras, comunicações orais e pôsteres com temas diversos.

Na cidade-polo Palmeira dos Índios, as atividades do Sinpete acontecem no Campus IV da Uneal, em colaboração com a Ufal - Unidade Educacional Palmeira dos Índios. Este espaço, como em outros das IES, recebe alunos que nunca tinham entrado numa universidade, os quais ficam vislumbrados com a beleza das Ciências. De forma inédita no campus, é possível colocar 15 laboratórios para funcionar concomitantemente, com atividades de Biologia, Química, Física, Matemática e Geografia. As atividades estruturam-se nas seguintes Arenas Temáticas: Laboratório de Química 1; Laboratório de Química 2; Laboratório de Química 3; Show de Química; Estufa; Coleta Seletiva; Laboratório de Biologia; Sala dos Microscópios; Laboratório de Geografia; Laboratório de Metodologias Ativas; Laboratório de Jogos Matemáticos; Oficina de Xadrez; Oficina do Planetário; Show de Física; e Google Earth. A Uneal colabora com a viabilização do acesso às Ciências



para estudantes de escolas situadas no município de Palmeira dos Índios e do entorno.

Em Delmiro Gouveia, o evento é realizado dentro da programação da III Jornada Pedagógica do Curso de Pedagogia do Campus do Sertão da Ufal. Inicialmente, articula-se com as prefeituras de Delmiro Gouveia, Água Branca e Pariconha para a divulgação e disseminação do evento na região. Também são enviados alunos para divulgação no município de Paulo Afonso, BA. De igual modo, faz-se uma integração direta com os municípios de Inhapi (menor IDHM do estado de Alagoas) e Olho d'Água do Casado, para participação de professores e estudantes nas atividades promovidas. Durante o evento, realizam-se apresentação de trabalhos, feira interativa lúdica, palestras, oficinas, experimentos e mostra das ideias inovadoras inscritas no Sinpete.

Finalmente, na cidade-polo Maragogi, o Sinpete é realizado no Campus Ifal, envolvendo palestras, oficinas, mostras e exposições. Dentre as atividades realizadas, destacam-se: minicurso "Copex - Aulões para o Enem (Matemática e Ciências da Natureza)", mesa-redonda "Fazendo pesquisa geográfica na escola por meio do Pibic Jr", exposição "Escambo Literário", minicurso "Introdução à Pesquisa Científica: formação de banco de dados", oficina "Fabricação Digital", exposição "Espaço 4.0", oficina "Preparados Alternativos para o Controle de Pragas Agrícolas", oficina "Construção de foguetes", oficina "Experimentoteca de Solos", oficina "Robótica", palestra "Fake News e Ciência", além da apresentação de comunicação oral e de proposta de ideia inovadora.

Assim, através das diversas atividades de divulgação científica, busca-se fomentar a reflexão, a troca de experiências e a socialização do conhecimento científico. A programação com-



pleta e detalhada das atividades realizadas em cada uma das cidades-polo do Sinpete, assim como outras informações relevantes, pode ser acessada no site do evento, disponível em: https://evento.ufal.br/sinpete-2023.

Publicação dos trabalhos científicos

Os trabalhos científicos apresentados na Semana Sinpete, nas modalidades comunicação oral ou pôster, estão direcionados para avaliação e publicação na Revista OPTIE - Observatório de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (OPTIE), conforme página ilustrada (Figura 73). Os trabalhos são avaliados por pareceristas Ad Hoc, e os recomendados estão publicados na OPTIE.

Revista OPTIE - Observatório de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica Arquivos Sobre • REVISTA Enviar Submissão Informações Para Leitores OBSERVATÓRIO DE PESQUISA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA Para Autores Para Bibliotecários A Revista OPTIE - Observatório de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (OPTIE) consiste em uma revista Navegar digital on-line de divulgação e popularização de saberes e práticas científicas e tecnológicas gestadas no seio da interface O objetivo do Observatório OPTIE é fortalecer a rede de produção do conhecimento científico e da divulgação da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no âmbito escolar visando apoiar a formação dos professores e futuros professores do Edição Atual Magistério da Educação Básica ATOH 1.0

Figura 73 - Home page da Revista OPTIE

Fonte: https://www.seer.ufal.br/index.php/observatpesqtecneinvnaeduc/index.



É importante destacar o papel do Programa Sinpete não só no estímulo à produção do conhecimento científico mas também no incentivo à valorização, publicização e reconhecimento desse saber, gestado na relação entre a universidade e a escola, por meio da publicação dos trabalhos na Revista OPTIE. Assim, divulgam-se e se popularizam as Ciências, mostradas em pesquisas especializadas produzidas na integração universidade-escola, evidenciando e valorizando os saberes escolares e populares, resultantes do uso social da Ciência e da Tecnologia.

Mentoria especializada em letramento científico

Dentre o rol de atividades realizadas no âmbito do Sinpete, destaca-se o Concurso de Ideias e Pesquisas Inovadoras, que contempla projetos das escolas com mentoria especializada em letramento científico, visando à formalização textual para publicação das ideias ou pesquisas em formato de *e-book* e impresso.

Na última edição, foram premiadas 38 ideias inovadoras, de estudantes e professores de escolas públicas e particulares da Educação Básica e Superior, distribuídas nas categorias Ensino Fundamental - Anos Iniciais, Ensino Fundamental - Anos Finais, Ensino Médio (Pessoa com Deficiência - PcD), Ensino Médio (ampla concorrência), Ensino Médio Técnico, além da categoria Ensino Superior. Além de troféus e medalhas, os grupos desses projetos, com uma média de seis integrantes, incluindo o professor orientador, são contemplados com uma premiação extra: Mentoria Es-



pecializada em Letramento Científico. O Quadro 14 traz o número de pessoas envolvidas na mentoria científica.

Quadro 14 - Dados numéricos da Mentoria Especializada em Pesquisa Científica - Sinpete 2023

Etapa de Ensino	Nº de Municí- pios	Nº de Projetos	Nº de Escolas	Nº de Professores (mentorados)	Nº de Estudantes (Mentorados)	Nº de Pesquisadores envolvidos (Mentores)
Ensino Funda- mental	4	14	13	13	64	6
Ensino Médio	5	18	7	13	75	8
Ensino Superior	1	6	6	5	25	6
TOTAL	10	38	26	31	164	20

Fonte: Ufal (2024b).

A mentoria promovida pelo Sinpete é um mecanismo de apoio e suporte voluntário de pesquisadores universitários aos processos e etapas que envolvem o desenvolvimento do conhecimento científico produzido no âmbito escolar, tendo como produto final a publicação de um capítulo de livro. Conforme Quadro 7, A mentoria atendeu a 38 projetos, correspondendo a um grupo de mentorados composto por 31 orientadores e 164 estudantes iniciantes na pesquisa. Para atender os mentorados constitui-se um grupo de 20 mentores científicos.

A mentoria foi realizada de forma individual e coletiva, por meio de encontros presenciais e on-line, tendo como foco a formação do professor orientador e dos demais



integrantes do projeto, visando ao letramento científico, ao desenvolvimento da pesquisa e à respectiva publicação científica.

Ao fim da mentoria, além da certificação de 60 horas, as equipes figuram com (co)autoria da 2ª coleção *Ciência na Escola para o Desenvolvimento Sustentável*, prevista para lançamento durante o Sinpete 2024. A mentoria compreende um período de quatro meses, com realização de atividades diversas, conforme Quadro 15.

Quadro 15 - Cronograma de execução da Mentoria do Sinpete

Data/Período	Atividade
11/12/23	Solicitação de Atualização do Lattes e de Ajustes do Projeto científico
18/12/23	Encontro Inaugural da Mentoria (Sensibilização)
01 a 23/02/24	Mentoria Personalizada (Individual)
26 a 29/02/24	Jornada de Formação Científica (Planejamento, Pesquisa e Produção
01 a 23/03/24	Mentoria Personalizada (Individual)
25 a 29/03/24	Jornada de Formação Científica (Produção e Revisão)
01 a 20/04/24	Mentoria Personalizada (Individual)
22 a 26/04/24	Jornada de Formação Científica (Revisão Final)
30/04/24	Entrega do Manuscrito
01 a 31/05/24	1ª Revisão
01 a 30/06/24	2ª Revisão
22/10/24	Lançamento da coleção no Sinpete 2024

Fonte: Ufal (2024b).



A seguir, observam-se alguns registros das atividades realizadas no âmbito da Mentoria do Sinpete (Figura 74), especificamente no Encontro Inaugural da Mentoria, em dezembro de 2023.

Figura 74 - Encontro Inaugural da Mentoria, A - time de Mentores, B - time de Orientadores junto com Mentores, C - abertura com fala da coordenadora-geral, Profa. Vera Pontes, D - foto de todos os participantes da Mentoria, E - grupo de trabalho coordenado por uma das mentoras, Profa. Luana Mendonça.



Fonte: Ufal (2024a).

O encontro das equipes das escolas, institutos e faculdades que integram a mentoria do Sinpete 2023 recebe 130 participantes, entre estudantes, professores orientadores e pesquisadores mentores. Os participantes estão em busca do conhecimento que os auxiliará na produção científica. A aula magna ministrada pelo Prof. Dr. Kinsey Pinto, coordenador da Usina Ciência da Ufal, trouxe o debate em



torno da pauta "Pesquisa continuada: o conhecimento científico para promoção do desenvolvimento sustentável", que contou com a participação ativa e maciça dos mentorados e mentores, marcando o início de uma jornada de grande aprendizado para todos.

OS IMPACTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E CIENTÍFICOS

Os projetos são convertidos em produções científicas em diversas áreas do conhecimento e, por conseguinte, são publicados em periódicos, no caso das comunicações orais ou pôsteres, e publicados em *e-books* ou livros impressos, no caso da 2ª edição da coleção do Sinpete. Isso contribui para o avanço do estado da arte nas áreas de conhecimento envolvidas.

Por meio do Sinpete, a Ufal realiza uma grande ação de Educação Científica, interligando escola e universidade. O exercício de identificar problemas e apresentar soluções contribui para mobilizar a comunidade na construção de pautas voltadas à agenda de políticas públicas fortalecendo esse processo político.

A inovação fica evidenciada nos diferentes projetos apresentados, a exemplo da produção de piso cerâmico com as cascas do sururu, tanto no aspecto do novo produto (piso cerâmico diferenciado), como a inovação no processo de fabricação de piso cerâmico. Outros exemplos são a produção de tijolos ecológicos de polímero PET^[10]; o projeto que versa sobre a elaboração de pilhas com materiais sustentá-

^[10] poli(tereftalato de etileno).



veis; o projeto sobre o uso de biopolímeros para retardar o amadurecimento das frutas, impactando positivamente no comércio, tanto nas feiras como na venda de mercados locais, dentre outros projetos/pesquisas. Ainda em termos de inovação no âmbito das políticas públicas, observa-se, por exemplo, o projeto voltado para a implementação de um laboratório de inclusão, onde se usa a audiodescrição em sala de aula e em atividades extraclasse, a fim de viabilizar o aprendizado de alunos com deficiência visual. Desse modo, podemos dizer que o Sinpete contribui para a inovação de produtos, processos e políticas públicas.

A apresentação dos trabalhos evidencia ideias e produtos passíveis de registro ou patenteamento, e pode vir a gerar frutos na indústria alagoana e, quiçá, regional ou nacional. As vivências e as experiências viabilizadas pelo Sinpete contribuem para a formação de recursos humanos especializados no âmbito da CT&I na Educação Básica e no serviço público (por envolver instituições de natureza pública) e com projeção de se estender à indústria, sobretudo à indústria local.

Alguns dos projetos expostos apontam para o crescimento econômico local, no âmbito dos municípios a que pertencem os estudantes e professores, no sentido de propiciar parcerias entre trabalhadores autônomos, comerciantes, dentre eles, empresas e microempreendedores individuais, com vistas ao desenvolvimento de projetos vinculados à economia, à distribuição de produtos e serviços gerenciados inclusive por meio de tecnologia digital ou



inteligência artificial, com a produção de aplicativos aptos para uso em dispositivos móveis.

Os processos de produção de conhecimento inserem estudantes e professores das escolas, iniciantes na CT&I e Empreendedorismo, no meio acadêmico, implicando a mudança de hábitos científicos, como atualizar e/ou criar seus currículos Lattes e buscar referenciais teóricos para suas pesquisas. Com a dimensão exponencial do Sinpete 2023, projeta-se a próxima edição do programa.

A EXPECTATIVA PARA O SINPETE 2024

Os resultados apresentados anteriormente mostram a importância da interação escola-universidade e que deste momento de crescimento profícuo várias ideias, projetos e pesquisas baseadas em CT&I e Empreendedorismo surgem nas diversas comunidades escolares.

Observa-se que as escolas que visitam o Sinpete em 2023, nas cinco cidades-polo, trazem aspectos de infraestrutura do evento, de logística da escola, de visitação, de pertencimento, de aprendizado, de troca de experiência, entre outros aspectos destacados no Quadro 16, mostrando o olhar das escolas visitantes, ao apontarem os pontos frágeis que observam. O aprendizado para a organização do Sinpete após receber a avaliação das escolas mostra pontos de melhoria, a serem trabalhados na próxima edição.



Quadro 16 - Avaliação das escolas visitantes, por ordem de relevância dos itens elencados

Fragilidades com Sugestões de Melhorias	Frequência
Garantia de transporte para o deslocamento dos alunos.	9
2. Otimização e antecipação da divulgação.	5
3. Melhoria no tamanho, localização e distribuição dos espaços temáticos (estandes).	4
4. Exploração de mais ambientes da Ufal, intercalando atividades com exposições e passeios guiados.	3
5. Maior tempo de duração do evento, com mais dias/horários de visitação para as escolas de Educação Básica.	2
6. Possibilidade de escolha do ambiente (sala), horário e turno no ato da inscrição, além de prazo mais amplo.	2
7. Alinhamento dos horários das atividades com o horário que os alunos dependem de transporte.	2
8. Apoio aos professores e alunos que desejam submeter trabalhos no evento.	1
9. Disponibilizar um canal mais efetivo (e rápido) de comunicação com a organização do evento.	1
10. Mais atividades práticas, experimentos, <i>shows</i> de ciência e mão na massa com estudantes visitantes.	1
11. Disponibilização de mais monitores.	1
12. Melhorar a ventilação do local do evento.	1
13. Melhoria da comunicação com a Seduc - AL para que facilite todo processo.	1
14. Dar retorno à escola, mesmo se ela não for selecionada.	1
15. Ausência dos cursos de Ciências Humanas.	1
16. Utilização de mural para captar o que os estudantes mais gostaram e sorteios de livros e materiais para alunos visitantes.	1

Fonte: Ufal (2024a).



Ao aproveitar o momento de avaliação que as escolas respondem no Sinpete 2023, verificam-se elogios, fortalecendo os pontos fortes, mas as fragilidades são apresentadas não só no formato de sugestões, como elencadas acima, mas também nas opiniões emitidas no quesito "Fala, Escola!". Destacam-se algumas falas, listadas abaixo, sobre as potencialidades que motivam e promovem o aprimoramento do programa, do ponto de vista das escolas, incluindo os estudantes, professores e gestores.

Fala, Escola!

O evento teve uma excelente organização em 2023.

Penso que visitar o SINPETE foi uma experiência incrível e que corroborou ainda mais para uma mudança de perspectiva de parte dos alunos presentes. Acho que foi tão bom que qualquer pequeno problema que tenha existido não pode (e não deve) ser levado em consideração. Ademais, será uma satisfação enorme participar novamente neste ano de 2024.

O evento foi muito bom, só não foi melhor porque não podíamos demorar mais, tínhamos horário de retornar. Como não conseguimos inscrever os alunos em oficinas específicas, acabamos vendo um pouco de tudo e foi bem proveitoso.

A descentralização do Sinpete em 2023 foi de fundamental importância para que as escolas do interior pudessem participar do evento no Campus Arapiraca. Foi a primeira



vez que levei alunos e só recebi comentários positivos por parte deles. Como só ficamos uma manhã, eles informaram que queriam ter conhecido mais os espaços da universidade, então acho que esse seria um ponto a ser incorporado na edição de 2024, intercalando as atividades com exposições e passeios guiados.

O evento foi maravilhoso! Uma sugestão seria disponibilizar mais dias/horários de visitação para as escolas de Educação Básica (Ufal, 2024a).

E qual é a expectativa para o Sinpete 2024? O Sinpete segue firme em seu propósito de fomentar a cultura científica na escola. Há prospecção de maior investimento na estrutura do evento no interior do Estado. Com o apoio da Ufal e de parceiros comprometidos com a qualidade da Educação em Alagoas, pretende-se configurar uma estrutura física composta por espaços temáticos de CT&I e Empreendedorismo em Maceió, Arapiraca, Delmiro Gouveia e Santana do Ipanema.

O tema da Semana Sinpete 2024 será referenciado no tema da 21ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: "Biomas do Brasil: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais", com data prevista para 16 a 22 de outubro de 2024.

O nosso principal público são estudantes e professores das escolas do Ensino Fundamental, Médio, Técnico e Superior, incluindo bolsistas dos Programas PET, Paespe, Pibic, Pibiti, Pibic Jr. Professor Mentor, Pibid, PRP, den-



tre outros iniciantes na pesquisa, tecnologia e atividade docente. Nossa expectativa é que nessa próxima edição, o Sinpete consiga alcançar o mínimo de 70 municípios, 300 escolas e 12 mil estudantes, com ações de divulgação e popularização da CT&I e Empreendedorismo.

Para tanto, a composição da programação geral será feita mediante chamadas abertas ao público interno e externo, para cada modalidade de macroação, apresentada a seguir:

- a) Concurso de Ideias e Pesquisas Inovadoras concurso constituído de várias etapas (projeto, vídeo, exposição e voto popular) que seleciona as ideias e pesquisas inovadoras, de relevância social, sustentável, científica e tecnológica, que serão acompanhadas por pesquisadores da área, visando à publicação científica.
- **b) Arenas Temáticas** espaços interativos estruturados com mostras, exposições, demonstrações, experimentos, minioficinas (mão na massa), *shows* científicos, jogos, palestras, minicursos, mesas-redondas, manifestações culturais, etc., advindas das unidades acadêmicas, *campi* fora de sede, instituições parceiras, escolas e organizações da sociedade civil, nas diferentes áreas do conhecimento, incluindo a Arena de Ideias e Pesquisas Inovadoras.
- c) Visita Interativa recepção de escolas para realização de um passeio guiado pelos espaços temáticos do evento e pelos diferentes ambientes da Universidade Federal de Alagoas, visando à ampliação do conhecimento e à imersão científica.



- d) Palco de Divulgação Científica apresentação de trabalhos científicos e projetos de ação prática, como produções técnicas e relatos de experiência que focalizem a interlocução com os ODS: site, mídia social, história em quadrinhos, reportagem, exposição, peça de teatro, festival, feira, olimpíada, concurso, intervenção, etc., na modalidade de comunicação oral ou pôster. Para essa atividade, o público prioritário será de professores e futuros professores, pesquisadores e futuros pesquisadores, escolas e agentes das organizações da sociedade civil.
- e) Ciclo de Diálogos Interativos palestras, mesas-redondas, minicursos e oficinas direcionados que fomentem o diálogo, as vivências significativas e o intercâmbio de temas relevantes sobre Ciência e Tecnologia numa perspectiva acadêmica e social de equitatividade e interseccionalidade.

Hoje, contamos com um quadro de 22 pesquisadores envolvidos com as ações do Programa, vinculados às seguintes áreas de conhecimento: Biologia, Educação, Física, Informática, Química, Letras, Matemática, Medicina, Ciências Agrárias, entre outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao historicizar o Programa Pró-Sinpete, originário da Pró-Reitoria de Graduação (Prograd/Ufal), observa-se sua contribuição na difusão da Ciência, Tecnologia, Inovação (CT&I) e do Empreendedorismo no estado de Alagoas, no âmbito das escolas públicas e privadas, da capital e cidades do interior do estado, além das IES públicas. Ocorre seu



nascimento/gênese em 2022 e, a partir da divulgação, trabalho e avaliação dessa edição, surge a edição 2023, estruturada por ações descentralizadas em cinco cidades-polos, que possibilitam um resultado bastante expressivo, um crescimento exponencial.

A promoção de ações sistemáticas de estímulo ao protagonismo, à criatividade, ao raciocínio científico e à inovação, voltadas para o desenvolvimento humano, social e sustentável, contribui para fortalecer a interlocução entre universidade e escola.

Pensar a implementação da Educação Científica na perspectiva do letramento como prática social, desde os primeiros anos escolares, é uma ação que implica reflexão e superação de concepções e práticas transmissoras, reprodutoras e cartesianas de Ensino de Ciências que ainda são predominantes nas escolas. O Sinpete corrobora para essa progressiva ruptura.

E na divulgação de conhecimento, articulam-se iniciativas acadêmicas, escolares, científicas e sociais entre todos os agentes, sejam estudantes, professores do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Médio Técnico e Ensino Superior ou mentores científicos. Todos estão engajados para mostrar "o seu melhor" ao longo do ano de atuação do programa, seja antes, durante ou após o evento, culminando para alguns grupos na publicação de capítulo de livro pela Editora da Ufal (Edufal).

A interlocução entre universidade e escola possibilita o estímulo e a promoção da Educação Científica, formando,



produzindo, divulgando e popularizando a Ciência para o público não especializado, especialmente crianças e jovens. Com a ampliação e interiorização do Sinpete, verifica-se que estudantes e professores de municípios alagoanos com baixo IDHM têm a oportunidade de acessar conhecimentos de CT&I e Empreendedorismo de forma igualitária, participando ativamente do processo de letramento científico e se transformando em possíveis multiplicadores.

O Sinpete envolve a participação de escolas de municípios de Alagoas. Os estudantes advindos de escolas situadas em municípios com IDHM "baixo" expõem e relatam interativamente os produtos e as vivências de suas pesquisas, num diálogo com os ODS. Essa articulação traz significados à reflexão sobre as questões que os afetam e sua incorporação no mundo em que vivemos, contribuindo para a formação didático-científica de professores e estudantes da Educação Básica.

Os números vivenciados na última edição do Sinpete encontram-se fortemente alicerçados nos objetivos específicos. São 66 municípios alcançados, mais da metade deles com baixo IDHM, 230 escolas envolvidas, mais de 10 mil estudantes participantes da Semana Sinpete, 127 trabalhos científicos apresentados, com publicação na Revista OPTIE. Caracteriza-se o belíssimo e árduo trabalho dos organizadores, parceiros, apoiadores e, principalmente, dos protagonistas de todo esse processo – estudantes e professores – que disseminam Educação Científica nos diversos campos de conhecimento.



O entrelaçamento de diferentes temas, muitas vezes esquecidos nas salas de aulas como conteúdos sem função aparente no cotidiano dos agentes envolvidos, passam a ser expressos em ideias inovadoras, assumindo assim um significado no dia a dia de estudantes e professores, para transformação educacional, cultural, social e talvez econômica das comunidades.

E o impacto que o Sinpete mostra na comunidade escolar e científica do estado de Alagoas reflete o estímulo ao fomento da pesquisa científica na escola. Trata-se de um investimento que insere crianças e jovens na Iniciação Científica, mas, sobretudo, instiga a criação de projetos sustentáveis que podem cooperar para o fortalecimento de políticas sociais. Isso é reflexo das macroações do Sinpete, envolvendo a todo momento e principalmente antes, durante e após o evento na SNCT a formação científica, a divulgação científica e a mentoria especializada.

Existe o impacto educacional e social da publicação de capítulo de livro pela Edufal, que mostra o interesse e o aprendizado pela escrita científica e acadêmica, na aproximação universidade-escola, principalmente com a mentoria especializada em Letramento Científico. Lembramos a contribuição inovadora de propostas com produtos, processos ou políticas públicas, divulgando ideias discutidas por crianças ou jovens alagoanos, em busca de solução para um problema ambiental, ou social que ocorre nas suas comunidades ou de âmbito global. Registramos também propostas para a formação de recursos humanos voltados para a indústria, ou setor de serviços, ou setor público e quem



sabe para futuros educadores da Educação Básica ou do Ensino Superior do estado. É a "prata da casa" se aperfeiçoando para trabalhar em prol da melhoria da sua qualidade de vida e bem-estar, assim como da população alagoana, brasileira e até mundial.

No Sinpete existe um trabalho individual, que aos poucos vai se tornando de um grupo (desde a organização, passando pela divulgação, acolhendo os projetos de grupos de estudantes e professores, alcançando a mentoria), em formato colaborativo mostrando cooperação a cada passo que se avança. Assim, promovem-se novas e futuras participações com estímulo, instigação e convite para que a Educação Científica alcance mais e mais pessoas envolvidas. A edição Sinpete 2023 apresenta crescimento exponencial, com os relatos de resultados destacados neste capítulo, inspirando e exigindo incremento para a próxima edição, em 2024.

Esperamos encontrá-lo nesta nova edição ou em alguma outra do Sinpete.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Popularização da Ciência. **Popularização da Ciência**. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/popciencia. Acesso em: 24 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Alagoas.** 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/panorama. Acesso em: 11 jan. 2024.



KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: Edusp, 1987.

NEWTON, P.; DRIVER, R.; OSBORNE, J. The place of argumentation in the pedagogy of school science. **International Journal of Science Education**, v. 21, n. 5, p. 553576, 1999.

NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. **Science Education**, v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br. Acesso em: 19 jun. 2024.

SANTOS, V. L. P. et al. Sinpete Ufal: Universidade e Escola de mãos dadas pela Ciência. *In.*: SANTOS, Vera Lucia Pontes dos et al. **Coletânea do Sinpete**: parte final. 2023. Disponível em: https://evento.ufal.br/sinpete-2023/observatorio-digital-de-informacao/e-books-ciencia-na-escola-para-o-desenvolvimento-sustentavel/caderno-10_parte-final_ebook. pdf/view. Acesso em: 29 jun. 2024.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, 2007.

SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química**: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora da Unijuí, 1997.

SHAMOS, M. H. **The myth of scientific literacy.** Rutgers: University Press, 1995.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. Pró-reitoria de Graduação. Coordenação de Desenvolvimento Pedagógico. **Projeto da Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica** (Sinpete): edição 2023. Maceió: Sinpete, 2024a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. Pró-reitoria de Graduação. Coordenação de Desenvolvimento Pedagógico. **Relatório da Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica** (Sinpete): edição 2023. Maceió: Sinpete, 2024b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. Pró-reitoria de Graduação. Coordenação de Desenvolvimento Pedagógico. Relatório da Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete): edição 2022. Maceió: Sinpete, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECONCAVO DA BAHIA. Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil. 2019. Disponível em: https://ufrb.edu.br/portal/noticias/5465-universidades-publicas-respondem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil. Acesso em: 29 jun. 2024.



SOBRE OS/AS AUTORES/AS

Ademilson Leandro Correia é licenciado em Física (Ufal), especialista em Mídias na Educação (Ufal) e mestre em Ensino de Ciências e Matemática (Ufal). É escritor, com uma obra publicada em 2015 e a segunda edição em 2021. É idealizador da 1ª e 2ª Antologia do Encontro de Escritores Casadenses e Convidados. É membro correspondente da Academia Canindeense de Letras e Artes (Aclas). É professor de Física da Rede Estadual. Foi coordenador Pedagógico de Matemática, secretário municipal de Educação e diretor Pedagógico Geral da Semed e de Olho d'Água do Casado, Alagoas. É orientador do projeto "Horizontes compartilhados: produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural da cidade de Olho d'água do Casado, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Adriele Barbosa Gomes é egressa da Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena e atualmente está cursando Agroecologia no Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici. É integrante do projeto "Sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Alciele Claudio dos Santos Almeida é especialista em Gestão Escolar (Ufal) e em Inspeção Educacional (Fadict). Graduada em Geografia Licenciatura (Uneal), é docente da Rede Estadual de Educação de Alagoas e da Rede Municipal de Educação da Barra de São Miguel, Alagoas. É orientadora do projeto "Bordado filé na sala de aula: vivências e trocas de saberes culturais de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola municipal da Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Ana Clara Afonso dos Santos é egressa da Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena. Atualmente está cursando Agroindústria no Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici. É integrante do projeto "Sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Ana Clara Silva de Melo é egressa do Ensino Fundamental da Escola Municipal Demócrito José e estudante do 1º ano do Ensino Médio Técnico em Agroindústria no Instituto Federal de Alagoas (Ifal). Destacada em olimpíadas científicas, possui medalhas de ouro na Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA) e na Olimpíada Nacional de Eficiência Energética (ONEE), medalha de bronze na Olimpíada Alagoana de Matemática (OAM), na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep) e na Olimpíada de Ciências Humanas do Medalhei (REVIEW). Participa ativamente de iniciativas educacionais e projetos escolares, sendo voluntária na Iniciativa Educacional "Estude Melhor" como designer, com forte interesse em robótica, programação e



design gráfico. É integrante do projeto "A utilização do drone tello com *Scratch* em sala de aula" e "Conectividade: Projeto de aplicativo em *smartphone* para apoio educacional" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Ana Karoline dos Santos Brito é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José dos Santos Mousinho. Atualmente, cursa o 7º ano. Possui interesse em diversas disciplinas, incluindo Português, Matemática, Ciências e Geografia. Tem se destacado especialmente nessas matérias e sonha em seguir carreira como advogada ou médica. É integrante do projeto "Brinque reciclando: transformando materiais recicláveis em jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Ana Vitória Peixoto da Silva é estudante do 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Diógenes Batista. Possui interesse em Língua Portuguesa, destacando-se nessa disciplina. É integrante do projeto "Projeto tinta mágica: misturas, cores e transformações da aprendizagem" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Andrea Marques Vanderlei Fregadolli é professora da Ufal, na Faculdade de Medicina (Famed). Graduada em Nutrição, Farmácia, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Educação Física e Educação Especial. Graduanda em Biblioteconomia e Pedagogia. mestre em Modelagem Computacional de Conhecimento. Doutora em Ciências. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da



Faculdade de Medicina da Ufal. É mentora científica dos projetos "Preservação do patrimônio histórico e natural de Murici: pesquisa, catalogação e vivência no alto santo cruzeiro de alunos de uma escola municipal" e "Horizontes compartilhados: produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural da cidade de Olho d'água do Casado, Alagoas" desenvolvidos no âmbito do Sinpete/Ufal.

Ariane Mayra Luna da Silva é aluna do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Profa. Marinete Neves em Palmeira dos Índios, Alagoas. Atualmente, é colaboradora no projeto "Educação em Saúde na escola Marinete Neves", financiado pelo CNPq. É integrante do projeto "Saúde coletiva na Vila Maria, Palmeira dos Índios, Alagoas: proposta de intervenção de estudantes da Educação Básica" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Arícia da Silva Sales é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal Dr. Gerson Jatobá Leite. Atualmente, cursa o 1º ano do Ensino Médio na rede estadual de ensino. Possui interesse em Ciências Sociais e tem se destacado no Grêmio Estudantil e nos projetos de pesquisa desenvolvidos na escola. É integrante do projeto "União para inclusão: mobilização e conscientização para promoção da acessibilidade na comunidade de Palmeira dos Índios, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Arthur Paulo Marques Salú é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental no Colégio Rosalvo. É integrante do pro-



jeto "Promoção da alimentação saudável" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal

Átila Oliveira da Silva é estudante do 9° ano do Ensino Fundamental da Escola Maestro João Carlos Martins, Guarulhos, SP. É integrante do projeto "Criando jovens empreendedores na agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas frescos" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Beatriz Bruna Souza Silva é estudante do 8º ano na Escola Municipal de Educação Básica Dom Pedro II. É integrante do projeto "Horizontes compartilhados: produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural da cidade de Olho d'água do Casado, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Bruno Carvalho da Silva é graduado em História Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Campus A. C Simões. Técnico em Agroindústria pelo Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici. Participante da Semana Interinstitucional de Pesquisa Tecnologia e Inovação na Educação Básica em 2022 e 2023 (Sinpete). Professor de História da rede de ensino Municipal de Murici desde 2018, exercendo a função de coordenador pedagógico na rede desde 2023. É orientador do projeto "Criando jovens empreendedores na agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas frescos" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Bruno Henrique Santos é engenheiro mecatrônico com especialização em Ciências, Análise de Dados e "Big Data", e possui vasta experiência no ensino e na aplicação prática de Robótica e Eletrotécnica. Atualmente, é professor de robótica nos municípios de Branquinha e Santana do Mundaú, e de Educação Profissional no curso de Eletrotécnica no Cepep. Possui habilidades em integrar conhecimentos de Engenharia e análise de dados para desenvolver soluções inovadoras e eficientes. É coorientador do projeto "A utilização do drone tello com *Scratch* em sala de aula" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Bruno Marinho da Silva Filho é estudante da escola Professor Aurino Maciel. É integrante do projeto "Preservação do patrimônio histórico e natural de Murici: pesquisa, catalogação e vivência no alto santo cruzeiro de alunos de uma escola municipal" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Camilla Vieira Rufino é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental no Colégio Rosalvo. É integrante do projeto "Promoção da alimentação saudável" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal

Camille Gabriele Cardoso de Araújo é estudante do 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Diógenes Batista. Possui interesse em Ciências, destacando-se nessa disciplina. É integrante do projeto "Projeto tinta mágica: misturas, cores e transformações da aprendizagem" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Cristyan Gabriel do Carmo de Souza Pereira é estudante do 9º ano na Escola Municipal de Educação Básica Dom Pedro II. É integrante do projeto "Horizontes compartilhados: produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural da cidade de Olho d'água do Casado, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

David Dario Ferreira Bias é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental no Colégio Rosalvo. É lutador de judô faixa laranja, representando o Colégio Rosalvo em competições, tendo conquistado o 3º lugar nos Jogos Escolares de Alagoas. É integrante do projeto "Promoção da alimentação saudável" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal

Débora Cristina Massetto é professora na Universidade Federal de Alagoas, no Centro de Educação, Campus A. C. Simões. Doutora e mestre em Educação na linha: Formação de Professores e outros agentes educacionais, Novas Tecnologias e Ambientes de Aprendizagem. Graduada em Pedagogia, com experiência em cursos de Formação Continuada de Professores (via Extensão Universitária da FFCLRP, USP e Pró-Reitoria de Extensão, UFSCar). Desenvolve pesquisas sobre Didática e Tecnologias da Informação e Comunicação. Orienta bolsistas de Iniciação Científica e de cursos de Extensão. É mentora científica do projeto "A utilização do drone tello com *Scratch* em sala de aula" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Eloá Sawany dos Santos Carvalho é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamen-



tal Padre José dos Santos Mousinho. Atualmente, cursa o 7º ano. Possui interesse em Português e História, destacando-se nessas disciplinas. Seu sonho profissional é seguir a carreira policial. É integrante do projeto "Brinque reciclando: transformando materiais recicláveis em jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Emilly Gabrielly Alves Batista é estudante da escola Professor Aurino Maciel. É integrante do projeto "Preservação do patrimônio histórico e natural de Murici: pesquisa, catalogação e vivência no alto santo cruzeiro de alunos de uma escola municipal" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Érica Thereza Farias Abreu é licenciada em Português e Espanhol pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), sendo aluna laureada no curso. É mestra e doutora em Teoria da Literatura pelo Programa de Pós-Graduação em Letras da UFPE. Professora no curso de Letras da Universidade Estadual de Alagoas (Uneal) - Campus IV, São Miguel dos Campos. Possui experiência na área de Letras, com ênfase em literatura, atuando principalmente nos temas: literatura e estudos coloniais/pós-coloniais, e literatura, cultura e ensino. É comentora científica do projeto "Bordado filé na sala de aula: vivências e trocas de saberes culturais de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola municipal da Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Fabiana Ellem Conceição da Silva é aluna do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Profa. Marinete Neves em Palmeira dos Índios, Alagoas. Atualmente, é colaboradora no projeto "Educação em Saúde na Escola Marinete Neves", financiado pelo CNPq. É integrante do projeto "Saúde coletiva na Vila Maria, Palmeira dos Índios, Alagoas: proposta de intervenção de estudantes da Educação Básica" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Flávia Vitória dos Santos Silva de Lima é estudante do 9º ano na Escola de Ensino Fundamental Profa Medéa Cavalcanti de Albuquerque, no município da Barra de São Miguel, Alagoas. É integrante do projeto "Bordado filé na sala de aula: vivências e trocas de saberes culturais de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola municipal da Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Francine Santos de Paula é graduada em Química pela Universidade Federal de Alagoas. Tem mestrado e doutorado em Química e Biotecnologia pela Universidade Federal de Alagoas. Foi professora da rede estadual de ensino, onde atuou lecionando a disciplina de Química nos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio. Atualmente é professora do Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas (IQB/Ufal). Já coordenou o curso de Licenciatura em Química, foi vice-diretora (2012-2014) e diretora do IQB/Ufal (2014-2022). É mentora científica dos projetos "Criando jovens empreendedores na agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas



frescos" e "Sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Gabriela Rodrigues da Silva é graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Bahia (Uneb), professora da rede municipal de Olho D'Água do Casado, atualmente trabalhando como articuladora e coordenadora do Programa Escola 10 e em projetos ambientais no município. É orientadora do projeto "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas: uma vivência de alunos dos anos finais de uma escola do Alto Sertão alagoano" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Gabriely Barros de Araújo é estudante do 9º ano na Escola de Ensino Fundamental Profa Medéa Cavalcanti de Albuquerque, no município da Barra de São Miguel, Alagoas. É integrante do projeto "Bordado filé na sala de aula: vivências e trocas de saberes culturais de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola municipal da Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Guylherme Kauã Alves Barros é estudante da Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena. É integrante do projeto "Preservação do patrimônio histórico e natural de Murici: pesquisa, catalogação e vivência no alto santo cruzeiro de alunos de uma escola municipal" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Gleica Maria Correia Martins é licenciada em Ciências Biológicas (Uneal) e Administradora (Uneal), mestra em Agricultura e Ambiente (Ufal), com ênfase em Ecologia Botânica e Doutora em Produção Vegetal (Ceca/Ufal). Foi Professora Capacitadora no Projeto Proext/Uneal, coordenadora do curso de Licenciatura em Educação do Campo (Uneal), e Pesquisadora no Curso Escola da Terra (Ufal). Atuou como Professora Substituta no Ifal - Campus Penedo. Atualmente, é professora efetiva de Ciências Biológicas da Rede Municipal de Palmeira dos Índios e professora da Rede Estadual de Alagoas. É orientadora do projeto "Saúde coletiva na Vila Maria, Palmeira dos Índios, Alagoas: proposta de intervenção de estudantes da Educação Básica" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Hilda Helena Sovierzoski é licenciada em Ciências Biológicas, mestra em Zoologia e doutora em Ciências – Zoologia. Professora do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas (ICBS/Ufal). Participa do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Ufal e do Programa Rede Nordeste de Ensino – Polo Ufal, Maceió, Alagoas. É mentora científica do Sinpete/Ufal.

Igor Fernando Belo é Bacharel em Engenharia Civil Licenciatura em Matemática pela Universidade Tiradentes (Unit), Maceió, Alagoas. Técnico em Agroindústria pelo Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici. Professor de Matemática da rede de ensino municipal de Murici desde 2017, exercendo a função de coordenador pedagógico na rede



desde 2022. É coorientador do projeto "Criando jovens empreendedores na agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas frescos" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Igor Gabriel Gomes da Silva é estudante da Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena. É integrante do projeto "Preservação do patrimônio histórico e natural de Murici: pesquisa, catalogação e vivência no alto santo cruzeiro de alunos de uma escola municipal" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Ilian Araujo da Silva é estudante egresso da Rede Estadual de Alagoas na Escola Estadual João Francisco Soares. Iniciou a participação neste projeto quando ainda estudava no 9º ano, na Escola Municipal Dom Pedro II. Já participou de uma antologia literária em Olho d'Água do Casado, Alagoas, organizada pelo escritor e Prof Ademilson Leandro. É integrante do projeto "Horizontes compartilhados: produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural da cidade de Olho D'água do Casado, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Irayane Letícia Santos é estudante do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual João Francisco, possui afinidade pela área das Ciências Humanas. É integrante do projeto "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas: uma vivência de alunos dos anos finais de uma escola do Alto Sertão alagoano" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Ismael Moura Correia é estudante do 1° ano do Ensino Médio da Escola Estadual João Francisco, possui afinidade pela área de Tecnologias da Informação e Exatas. É integrante do projeto "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas: uma vivência de alunos dos anos finais de uma escola do Alto Sertão alagoano" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Jackson Antônio da Silva é estudante da Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena. É integrante do projeto "Preservação do patrimônio histórico e natural de Murici: pesquisa, catalogação e vivência no alto santo cruzeiro de alunos de uma escola municipal" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Jennifer Priscila de Andrade Silva é estudante do 8º ano na Escola de Ensino Fundamental Profa Medéa Cavalcanti de Albuquerque, no município da Barra de São Miguel, Alagoas. É integrante do projeto "Bordado filé na sala de aula: vivências e trocas de saberes culturais de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola municipal da Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Jeylla Salomé Barbosa dos Santos Lima é graduada em Letras – Português e Letras – Espanhol, mestra e doutora em Linguística. Atua como docente de Espanhol como língua estrangeira na Universidade Estadual de Alagoas (Uneal). É presidente da Associação de Professores de Espanhol do Estado de Alagoas (gestão 2021-2024), coordenadora institucional do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação



à Docência (Pibid) e do Núcleo de Línguas e Culturas na Uneal. É mentora científica do Sinpete/Ufal.

José Edmilson dos Santos é professor do Ensino Fundamental na Escola Municipal Dr. Gerson Jatobá Leite. Atualmente é coordenador pedagógico na Secretaria Municipal de Educação de Palmeira dos Índios. Possui interesse em Ciências da Natureza e tem se destacado na promoção de iniciativas de letramento científico na Educação Básica. É orientador do projeto "União para inclusão: mobilização e conscientização para promoção da acessibilidade na comunidade de Palmeira dos Índios, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

José Luís Ribeiro da Silva é graduado em licenciatura plena em História pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Professor de História da rede de ensino municipal de Murici desde 2019. Exerce atualmente a docência na Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena e na Escola Professor Aurino Maciel. É orientador dos projetos "Sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente" e "Preservação do patrimônio histórico e natural de Murici: pesquisa, catalogação e vivência no alto santo cruzeiro de alunos de uma escola municipal" desenvolvidos no âmbito do Sinpete/Ufal.

Júlia Desirre Zuza do Nascimento Barbosa é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Rosalvo. Ex-jogadora de vôlei, medalha de ouro da 26ª Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica. É integrante do projeto



"Uso da rede social como estratégia de sensibilização para o problema de saneamento básico no bairro do Jacintinho, Maceió, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Julia Manoela Santos da Silva é estudante do 7º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque. Possui interesse em História, destacando-se nessa disciplina. Participou do Sinpete/Ufal 2023/2024 com o projeto "Mata Atlântica Viva: Jovens Líderes e Turismo Ecológico na Barra de São Miguel". No futuro pretende ser advogada.

Kássia Dayane Barbosa da Silva é bióloga formada no Centro Universitário Cesmac e especialista em Microbiologia e Parasitologia (Cesmac), especialista em Ensino de Ciências e Biologia (Fera). Atualmente, é discente do curso de Pedagogia da Unicesumar. Profissionalmente, tem experiência e atuação no Ensino de Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física) e Robótica. Atualmente ocupa o cargo de professora de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental Anos Finais na Escola Municipal Profa Medea Cavalcanti de Albuquerque e no Colégio Inês Mendes. É orientadora do projeto "Mata Atlântica Viva: jovens líderes e turismo ecológico na Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Keiliana Deodato dos Santos é estudante do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro Tenório Raposo (PTR), Murici, Alagoas. É integrante do projeto "Criando jovens empreendedores na



agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas frescos" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Késsia da Silva Cassiano é graduada em Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual de Alagoas (Uneal). Atualmente, é professora na rede de ensino no município de Branquinha, Alagoas. É orientadora do projeto "Conectividade: Projeto de aplicativo em *smartphone* para apoio educacional" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Laís Isabelle Oliveira da Silva é aluna do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Profa. Marinete Neves em Palmeira dos Índios, Alagoas. Atualmente, é colaboradora no projeto "Educação em Saúde na Escola Marinete Neves", financiado pelo CNPq. É integrante do projeto "Saúde coletiva na Vila Maria, Palmeira dos Índios, Alagoas: proposta de intervenção de estudantes da Educação Básica" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Laís Rocha Freire é formada em Ciências Biológicas - Licenciatura (Ufal) e especialista em Metodologias Ativas na Docência. Atualmente, atua como professora do Ensino Fundamental - Anos Finais. Desde a época de graduação, é entusiasta da investigação científica e, durante a prática docente, procura inserir seus alunos no caminho da pesquisa. É orientadora dos projetos "Uso da rede social como estratégia de sensibilização para o problema de saneamento básico no bairro do Jacintinho, Maceió, Alagoas" e "Pro-



moção da alimentação saudável" desenvolvidos no âmbito do Sinpete/Ufal.

Lara Sophia Paes da Silva é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Rosalvo. Desde pequena é apaixonada por futebol e sonha em se tornar jogadora profissional. Além do futebol, tem grande interesse por Engenharia e pretende estudar Engenharia de Controle e Automação na UFMG, caso sua carreira nos campos não dê certo. É fascinada por Matemática e Ciências, adorando a ideia de usar tecnologia para resolver problemas. É integrante do projeto "Uso da rede social como estratégia de sensibilização para o problema de saneamento básico no bairro do Jacintinho, Maceió, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Lauany Stamym dos Santos é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José dos Santos Mousinho. Atualmente, cursa o 7º ano. Possui interesse em Geografia e Ciências, destacando-se nessas disciplinas. Seu sonho profissional é se tornar advogada. É integrante do projeto "Brinque reciclando: transformando materiais recicláveis em jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Laura Júlia de Araújo Bezerra é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental no Colégio Rosalvo. Possui certificado da Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). É integrante do projeto "Promoção da alimentação saudável" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Lauro Cassimiro dos Anjos Neto é professor de Matemática na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José dos Santos Mousinho, em São Sebastião, AL. Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) em 2021. Tem experiência na área de Ciências Exatas e da Terra, com ênfase em Matemática. É orientador do projeto "Brinque reciclando: transformando materiais recicláveis em jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Lethicia Gomes da Silva é egressa da Escola Municipal Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque. Atualmente é estudante do 1º ano do Ensino Médio na Escola Estadual Profa. Misael Ferreira. Possui interesse em Ciências da Natureza. Participou do Festival de Invenção e Criatividade 2023 e do Sinpete/Ufal 2023/2024, com o projeto "Mata Atlântica Viva: Jovens Líderes e Turismo Ecológico na Barra de São Miguel". No futuro pretende ser advogada. É integrante do projeto "Mata Atlântica Viva: jovens líderes e turismo ecológico na Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Luciano de Oliveira Nascimento é egresso do Ensino Fundamental da Escola Municipal Demócrito José e atualmente cursa o Ensino Médio Técnico em Agroindústria no Instituto Federal de Alagoas (Ifal). Atleta do município de Branquinha, AL, possui uma medalha estadual. É integrante do projeto "A utilização do drone tello com *Scratch* em sala de aula" e "Conectividade: Projeto de aplicativo em *smart-*



phone para apoio educacional", desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Luis Guillermo Martinez Maza é bacharel em Matemática, mestre e doutor em Matemática. É professor do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Alagoas (IM/Ufal), atuando no Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional e como membro do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Matemática Licenciatura. É mentor científico do Sinpete/Ufal.

Marcelo Vítor Pinto da Silva é formado em Administração de Gestão. Atua como coordenador pedagógico na Escola Municipal Profa. Marinete Neves. É integrante do projeto "Saúde coletiva na Vila Maria, Palmeira dos Índios, Alagoas: proposta de intervenção de estudantes da Educação Básica" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Maria Cecilia Silva Teodizio dos Santos é egressa do Ensino Fundamental na Escola Demócrito José e está cursando atualmente o 1º ano do Ensino Médio Técnico em Agroindústria pelo Instituto Federal de Alagoas (Ifal). É integrante do projeto "Conectividade: Projeto de aplicativo em *smartphone* para apoio educacional" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Maria Celina Batista de Oliveira é estudante do 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Diógenes Batista. Possui interesse em Ciências, destacando-se nessa disciplina. É integrante do projeto "Projeto tinta mágica: misturas, cores e transformações da aprendizagem" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Maria Clara Santos Vieira é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Rosalvo. Possui certificado da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, foi ganhadora da modalidade ideias inovadoras do Sinpete 2023 e atualmente está em preparação para o projeto Sinpete de 2024. É integrante do projeto "Uso da rede social como estratégia de sensibilização para o problema de saneamento básico no bairro do Jacintinho, Maceió, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Maria Daniele Pereira da Silva é estudante do 7º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Educação Básica Dom Pedro II e reside no Assentamento Nova Esperança. É integrante do projeto "Horizontes compartilhados: produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural da cidade de Olho D'água do Casado, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Maria Lucielly da Silva Viana é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José dos Santos Mousinho. Atualmente, cursa o 7º ano. Possui forte interesse em Matemática, Ciências, Geografia e Educação Física, destacando-se nessas disciplinas. Seu objetivo profissional é se tornar policial rodoviário federal. É integrante do projeto "Brinque reciclando: transformando materiais recicláveis em jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Maria Natália Vital Ferreira é graduanda na licenciatura em Geografia (2017) pela Universidade Estadual de Alagoas, Campus V - União dos Palmares. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humana. É professora na Escola Municipal Diógenes Batista. É orientadora do projeto "Projeto tinta mágica: misturas, cores e transformações da aprendizagem" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Marilian Mikaelly Moraes Silva é estudante do 1° ano do Ensino Médio da Escola Professor Loureiro, Murici, Alagoas. É integrante do projeto "Criando jovens empreendedores na agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas frescos" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Marina Dhainara da Silva Gomes é egressa da Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena. Atualmente está cursando Agroecologia no Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici. É integrante do projeto "Sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Mateus da Silva Fideles é estudante do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual João Francisco, possui interesse na área da Literatura, Ciências e História. É integrante do projeto "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas: uma vivência de alunos dos anos finais de uma escola do alto sertão alagoano" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Mateus Henrique da Silva Ribeiro é estudante do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Profa. Marinete Neves em Palmeira dos Índios, Alagoas. Atualmente, é bolsista do CNPq no projeto "Educação em saúde na Escola Marinete Neves". É integrante do projeto "Saúde coletiva na Vila Maria, Palmeira dos Índios, Alagoas: proposta de intervenção de estudantes da Educação Básica" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Maysa Vitória Firmino da Silva é estudante do 7º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque. Possui interesse em Ciências da Natureza, destacando-se nessa área. Participou do Sinpete/Ufal 2023/2024, com o projeto "Mata Atlântica Viva: Jovens Líderes e Turismo Ecológico na Barra de São Miguel".

Müller Ribeiro Andrade é médico veterinário, mestre em Ciências Animais nos Trópicos e doutor em Biociência Animal. Professor do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas (ICBS/Ufal) e vice-coordenador do curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Atua no Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional, no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Coordena o grupo de pesquisa Parasitologia e Saúde Única (ParasitOH). É mentor científico do Sinpete/Ufal.

Natasha da Silva de Araújo é estudante do 9º ano da Escola de Ensino Fundamental Profa. Medéa Cavalcanti de Al-



buquerque, no município da Barra de São Miguel, Alagoas. É integrante do projeto "Bordado filé na sala de aula: vivências e trocas de saberes culturais de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola municipal da Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Nicoly Gabriely Barreto Torre é aluna do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Profa. Marinete Neves em Palmeira dos Índios, Alagoas. Atualmente, é colaboradora no projeto "Educação em Saúde na Escola Marinete Neves", financiado pelo CNPq. É integrante do projeto "Saúde coletiva na Vila Maria, Palmeira dos Índios, Alagoas: proposta de intervenção de estudantes da Educação Básica" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Paulo Humberto Carneiro Lins Filho é estudante do 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Rosalvo. Entre suas características estão o gosto por História e basquete. Futuramente, deseja ser técnico de Informática. É integrante do projeto "Uso da rede social como estratégia de sensibilização para o problema de saneamento básico no bairro do Jacintinho, Maceió, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Pedro Emanuel Gualter da Silva é estudante do 1° ano do Ensino Médio da Escola Professor Loureiro, Murici, Alagoas. É integrante do projeto "Criando jovens empreendedores na agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas frescos" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Regina Maria Ferreira da Silva Lima é pedagoga, advogada pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal), especialista em Direito Constitucional. É mestre e doutoranda em Educação. Professora do Ensino Superior Jurídico em uma instituição privada do município de Maceió, Alagoas. Atua como coordenadora do Programa de Formação Continuada em Docência do Ensino Superior da Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Seus interesses de pesquisa incluem educação e tecnologias digitais, formação docente (inicial e continuada), avaliação da aprendizagem, políticas públicas educacionais, direitos fundamentais, com destaque para formação docente universitária, avaliação para aprendizagem e direito à Educação. É mentora científica do projeto "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas: uma vivência de alunos dos anos finais de uma escola do Alto Sertão alagoano" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Renan Victor Melo Silva é estudante do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual João Francisco, jogador de futebol, ama esportes e instrumentos musicais. É integrante do projeto "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas: uma vivência de alunos dos anos finais de uma escola do Alto Sertão alagoano" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Rosely Maria Morais de Lima Frazão é pedagoga e especialista em Pedagogia Social e Gestão de Projetos Sociais, Educação Especial e Inclusiva, Gestão Pública, Docência para a Educação Profissional e Tecnológica e em Inspeção



Educacional. Atualmente cursa especialização em Gestão Educacional. É mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação (Ufal). Atua como pedagoga do Instituto Oficina de Ideias - Robótica Educacional e diretora de Políticas Públicas na Secretaria Municipal de Educação de Paripueira, AL. É mentora científica do Sinpete/Ufal.

Sérgio Murilo Alexandre Filho é graduado em Licenciatura em Geografia na Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Campus A. C. Simões. Especialista em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica na Faculdade de Venda Nova do Imigrante – Faveni. Técnico em Agroindústria pelo Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici. Participante da Semana Interinstitucional de Pesquisa Tecnologia e Inovação na Educação Básica 2023 (Sinpete), professor da rede pública de Murici - AL desde 2019. É coorientador do projeto "Criando jovens empreendedores na agricultura familiar: uma alternativa para reduzir o desperdício de produtos agrícolas frescos" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Sindy Vitória Souza da Silva Rocha é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal Dr. Gerson Jatobá Leite. Atualmente, cursa o 1º ano do Ensino Médio na rede estadual de ensino. Possui interesse em Ciências Sociais e tem se destacado no Grêmio Estudantil e nos projetos de pesquisa desenvolvidos na escola. É integrante do projeto "União para inclusão: mobilização e conscientização para promoção da acessibilidade na comunidade de Palmeira dos Índios, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.



Sophia Aparecida dos Santos Couto é estudante do 7º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque. Possui interesse em Ciências da Natureza, destacando-se nessa área. É integrante do projeto "Mata Atlântica Viva: jovens líderes e turismo ecológico na Barra de São Miguel, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Thiago Gabriel Tenório da Silva é egresso da Escola Juvenal Lopes Ferreira de Omena, estudante do 1º ano do Ensino Médio técnico do Instituto Federal de Alagoas (Ifal), Campus Murici. É integrante do projeto "Sustentabilidade para todos: comunidade consciente, planeta menos doente" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Vera Lucia Pontes dos Santos é licenciada em Pedagogia, especialista em Gestão e Planejamento Educacional e em Tecnologias em Educação, mestra e doutora em Educação. Pedagoga da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), atua na coordenação-adjunta do Programa de Formação Continuada em Docência do Ensino Superior (Proford) e como técnica pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de Maceió. É líder do Grupo de Pesquisa Interinstitucional Formação de Professores da Educação Básica e Superior e editora-chefe da Revista OPTIE: Observatório de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica. É coordenadora-geral do Sinpete/Ufal e, no âmbito deste, é mentora científica de projetos, além de autora e organizadora da 1ª edição da coleção Ciência na



Escola para o Desenvolvimento Sustentável, composta por 10 fascículos.

Victor Brunno Dantas de Souza Rosas é professor de Engenharia Mecatrônica na Unima/AFYA, de Robótica na Escola Municipal Demócrito José de Branquinha, Alagoas e de Educação Profissional e Tecnológica na Escola Técnica Cepep, onde leciona nos cursos de Eletrotécnica e Mecânica. Especialista em Automação Residencial, Desenvolvimento de Aplicativos Multiplataforma e Educação Profissional Tecnológica pelo Instituto Federal de Alagoas (Ifal). É orientador do projeto "A utilização do drone tello com *Scratch* em sala de aula" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Vinícius Martins Gomes é estudante da Escola Municipal Dom Pedro II. Gosta muito de escrever poemas, e um de seus poemas está publicado em uma das antologias do Prof. Ademilson Leandro. É integrante do projeto "Horizontes compartilhados: produção de uma antologia literária sobre o patrimônio natural e cultural da cidade de Olho d'água do Casado, Alagoas" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Vitória Maria Silva de Amorim Ferreira é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José dos Santos Mousinho. Atualmente, cursa o 7º ano. Possui interesse em diversas disciplinas, incluindo Português, Matemática, Educação Física, Geografia e Artes, destacando-se nessas áreas. Seus sonhos profissionais incluem tornar-se pediatra ou professora. É integrante do projeto "Brinque reciclando: transformando materiais recicláveis em



jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Willian Eduardo dos Santos é estudante do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José dos Santos Mousinho. Atualmente, cursa o 7º ano. Possui interesse em Português e Matemática, e tem se destacado nas aulas dessas disciplinas. Além disso, Willian sonha em ser jogador de futebol ou professor. É integrante do projeto "Brinque reciclando: transformando materiais recicláveis em jogos pedagógicos sustentáveis para promover a consciência ambiental" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Yasmin Laiane Ventura é estudante do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Professor José Sena Dias, possui afinidade pela área das Ciências Sociais. É integrante do projeto "Utilização de fibras de bananeiras para a recuperação de áreas desertificadas: uma vivência de alunos dos anos finais de uma escola do Alto Sertão alagoano" desenvolvido no âmbito do Sinpete/Ufal.

Yasmin Raissa Nascimento dos Santos é estudante do 7º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Profa. Medea Cavalcanti de Albuquerque. Possui interesse em História, destacando-se nessa disciplina. Participou do Sinpete/Ufal 2023/2024, com o projeto "Mata Atlântica Viva: Jovens Líderes e Turismo Ecológico na Barra de São Miguel".



volume I - Ensino Fundamental, da coleção Sinpete Ciência na Escola para o Desenvolvimento Sustentável, é composto por quinze capítulos, de autoria de professores e estudantes do Ensino Fundamental de escolas municipais situadas em Maceió, Murici, Barra de São Miguel, Branquinha, São Sebastião, Palmeira dos Índios e Olho d"Água do Casado, sob a mentoria especializada de pesquisadores da Ufal e da Uneal. A obra busca valorizar o conhecimento científico construído na interlocução entre a universidade e a escola, estimulando o protagonismo juvenil e o caminho do Ensino Superior. O volume apresenta um conjunto de intelecto, a prova de que muitas de nossas crianças e jovens só precisam de uma oportunidade para materializar a criatividade e o espírito científico e inovador. Os textos abordam diferentes temáticas numa perspectiva de resolução de problemas da comunidade, dentre estas o bordado filé, a tecnologia educacional, a inclusão de estudantes com deficiência, o empreendedorismo juvenil e a educação ambiental.

Realização







Correalização















Apoio











