

ORGANIZADORES:

Adriana Regina da Rocha Chirone - Cariane do Nascimento Pimentel
Jordana Souza Paula Riss - Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi.
Leandro da Silva Nascimento - Soraya de Araújo Feitosa

PRODUÇÃO CIENTÍFICA ESCOLAR:

Feira de Ciências do CAP-UFRR (2024-2025)



PRODUÇÃO CIENTÍFICA ESCOLAR:

Feira de Ciências do CAp-UFRR (2024-2025)

ORGANIZADORES:

Adriana Regina da Rocha Chirone

Cariane do Nascimento Pimentel

Jordana Souza Paula Riss

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi

Leandro da Silva Nascimento

Soraya de Araújo Feitosa

Canoas
2026



Equipe editorial

Editor Chefe

Prof. Dr. Luis Guillermo Ramírez Mérida
Universidad de Carabobo (UC), Venezuela.

Comitê Editorial

Prof^a. MSc. Alba Morón de Salim
Universidad de Carabobo (UC), Venezuela.

Prof^a. Dr^a. Carla Rosane Barboza Mendonça
Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Brasil.

Prof^a. Dr^a. Caroline Dellinghausen Borges
Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Brasil.

Prof^a. Dr^a. Flávia Michelin Dalla Nora
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Brasil.

Dr^a. Ihana Aguiar Severo
Universidade Federal do Paraná (UFPR), Brasil.

Dr. Joceli Augusto Gross
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Brasil.

Dr. José Bruno Malaquias
Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil.

Dr. Luis Manuel Hernández García
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Brasil.

Prof^a. Dr^a. Neila Silvia Pereira dos Santos Richards
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Brasil.

Prof. Dr. Rafael Fernández da Silva
Universidad de Carabobo (UC), Venezuela.

Prof. Dr. Richard Alberto Rodríguez Padrón
Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC), Uruguay.

Prof^a. Dr^a. Tassiane dos Santos Ferrão
Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Brasil.

Feira de Ciências do CAP/UFRR (2024-2025)

© 2026 Mérida Publishers

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8>

Comissão científica

Adriana Regina da Rocha Chirone

Cariane do Nascimento Pimentel

Jordana Souza Paula Riss

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi

Leandro da Silva Nascimento

Soraya de Araújo Feitosa

Adaptação da capa e desenho gráfico

José Luis Guzmán

Desenho do Logo

Ludmila Terto Alves da Silva (Feira de Ciências 2024)

Miguel Golinelli Oliveira (Feira de Ciências 2025)

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro concedido no âmbito do processo nº 446015/2023-7.



Canoas - RS - Brasil

contact@meridapublishers.com

www.meridapublishers.com

Todos os direitos autorais pertencem a Mérida Publishers. A reprodução total ou parcial dos trabalhos publicados, é permitida desde que sejam atribuídos créditos aos autores.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964

Produção científica escolar [livro eletrônico] : feira de ciências do CAP-UFRR (2024-2025) / organização de Adriana Regina da Rocha Chirone... [et al.]. – 1. ed. – Canoas, RS : Mérida Publishers, 2026.
14 x 21 cm.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-84548-42-8

1. Pesquisa científica escolar – Brasil. 2. Feira de ciências. 3. Produção acadêmica – Educação básica. 4. Ciências – Ensino e aprendizagem. 5. Universidade Federal de Roraima – CAP-UFRR. I. Chirone, Adriana Regina da Rocha. II. Pimentel, Carine do Nascimento. III. Scacabarossi, Francisca Edjane Marcelino Magalhães. IV. Riss, Jordana Souza Paula. V. Nascimento, Leandro da Silva. VI. Feitosa, Soraya de Araújo.

CDD 507.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

COMISSÃO CIENTÍFICA

Adriana Regina da Rocha Chirone

Cariane do Nascimento Pimentel

Jordana Souza Paula Riss

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi

Leandro da Silva Nascimento

Soraya de Araújo Feitosa

Realização:



Apoio:



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Autores dos capítulos

Adelaide Maria da Costa Andrade Bezerra

Adriana Cristina Ferreira da Silva

Adriana Regina da Rocha Chirone

Agatha Yasmin Araújo Auzier

Alyne Vithoria Lima Macedo

Ana Cléia Pacheco

Ana Paula dos Santos Fernandes

Andreia dos Pontes Pontes

Andreia Reis Fontes

Andrina Prazeres Vasconcelos

Andrya Suellen Soares Silva

Angelica de Almeida Pereira

Anna Clara Ferreira Saraiva

Arthur Rodrigo Bacelar Martins

Arthur Sampaio Florença Santana

Assirhya Lowane Martins Oliveira

Aysha Strickler Araújo

Bruna Costa Mariano Ferregueti Souza

Bruna Queiroz Ale

Carlos Eduardo Barreto Barros

Carlos Josué Moreira Santos

Caroline Gomes Coelho Nascimento

Caroline Nascimento

Caroline Pinto Viana

Clara Emannelly de Lima Santos

Clarisse dos Santos Silva

Cleane da Silva Nascimento

Davi Colares Sanford

Davi Lima Padilha

Delmira Santos da Conceição Silva

Ducelia Pereira dos Aflitos

Eloisa dos Santos Neves

Emanuella Silveira Vasconcelos

Endrio Monteiro, João Macedo

Erick Vicente Rodrigues da Silva

Eugenia Karla Ferreira de Sousa Villória

Eugenia Villória

Fernanda Marcela Guedes Araújo

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi

Gabriela Silva de Sousa

Gleicyane Sousa Silva

Habdel Nasser Rocha da Costa

Hellen Cris de Almeida Rodrigues

Henry Ferreira Cunha Chitlal,

Hiderly da Silva Costa dos Santos

Iara Janaína Uchôa Souza

Iara Maria Santana

Isaac Victhor Moreira de Freitas

Isaac Victhor Moreira Freitas

Isabella Annybeth Gastelo Silva

Isabella Araújo Costa

Isabella Batista Pequenino

Jefferson Silva de Souza

Jéssica Fernanda da Silva

Jessyane Araújo Cavalcante,

João Pedro de Souza Correia

Joaquim Scheidt

Jonilson Dias

Jordana Riss

José Gomes Neto

José Rodrigo Gomes de Sousa

Júlia Medeiros Dantas

Juliana Moreira Magalhães

Julio Gabriel Correia de Freitas

Kellen Graziela Nogueira Tavares

Laura Juliana Neris Machado Barros

Leandro da Silva Nascimento

Leticia Moraes Mauricio

Letícia Nepomuceno

Lizandra de Oliveira Brito

Luan Rodolfo Costa Hoffmann

Lúbia Ingrid Cipriano Santos

Lucas Oliveira Moura

Luciano Gabriel Endalécio Martins

Luciene Nunes Silva

Luis Oliveira

Luiz Gustavo Dall'Agnol Cavalcante

Luna Maria Borges Calilo

Maria José Pinto da Silva

Maria Victhória Gomes

Marilia Barbosa dos Santos

Marnilde Silva de Farias

Marta Rosiane Gonçalves dos Santos

Mayara Pereira Silva

Miguel Torreyas de Lima

Miguel Torreyas Lima

Miguel Valentine Viana Vasconcelos

Miriã Araújo dos Santos

Myrela Ravenna Costa Da Silva

Natali Terra de Menezes,

Naylla Alece Oliveira de Almeida

Neemias Elnatan Viana Serafim

Patrícia Lima Pantoja

Paula Martins Ramos

Paulo Eduardo da Silva Santos

Paulo Sérgio Maroti

Pedro Nayf, Philipe Monteiro

Pietro Rafael Da Cunha Camilo

Railla Milena Justino de Lima

Raíssa Nathana Freitas Batista

Rajá Vydia

Raquel Barroso Guedelha

Raquel Moreira dos Santos

Raul Costa de Oliveira

Raul Oliveira

Rebeca Luana Ludgerio Eugênio

Regiane Cantuário Fagundes

Renata Morgado Silva

Roberto Ferreira dos Santos

Ruthele Ester França de Sousa,

Shayenny Akemi Seki

Sibelly Lopes Salgado Wegrow

Sílvia de Oliveira e Oliveira

Simão Kozlowski

Sofia Rodrigues

Soraya de Araújo Feitosa

Tainá Ribeiro Gonçalves

Táiris Lima

Táiris Lima Brito,

Tárcila Santos Silva

Thamires Siqueira da Silva

Thaun Silva Souza

Verônica Teodora Pimenta

Victória Muniz de Souza Cruz

Vilson Neto Fuma Rodrigues

Vinícios Gomes Loureiro,

Viviane de Araújo Cardoso

Waldomiro Camilotti Neto

Warlisson Monteiro Mota

Yago Pereira

Yngrid Ferreira do Nascimento

Índice

PARTE 1 RESUMOS SIMPLES – 2024 e 2025

CAPÍTULO 1..... 22

Abordagens Práticas e de Baixo Custo: ensinando ácidos e bases com recursos do cotidiano

Leandro da Silva Nascimento, Taíris Lima Brito, Vinícios Gomes Loureiro, Eloisa dos Santos Neves, Iara Maria Santana, Habel Nasser Rocha da Costa, Viviane de Araújo Cardoso

CAPÍTULO 2..... 23

A dimensão da educação afetiva no processo de adaptação e integração da pré-escola para o Ensino Fundamental

Miriã Araújo dos Santos, Waldomiro Camilotti Neto

CAPÍTULO 3..... 24

A jornada da água: entendendo o ciclo da água e como cuidar dela

Raquel Moreira dos Santos, Arthur Rodrigo Bacelar Martins, Carlos Eduardo Barreto Barros, Caroline Pinto Viana, Juliana Moreira Magalhães, Luna Maria Borges Calilo

CAPÍTULO 4..... 25

Amostragem de algumas espécies da fauna e flora e seus aspectos biológicos e físicos da região município de Mucajaí

Ruthele Ester França de Sousa, Thaun Silva Souza

CAPÍTULO 5..... 26

Amostragem de algumas espécies de evolução de musgos e samambaias da região município de Mucajaí

Jessyane Araújo Cavalcante, Natali Terra de Menezes, Assirhya Lowane Martins Oliveira

CAPÍTULO 6 27

Aplicação da programação computacional Matatalab – ONU/ODS 13: ação contra a mudança global do clima

Paulo Eduardo da Silva Santos, Andreia dos Pontes Pontes

CAPÍTULO 7 28

Aplicação do lançamento de foguetes com materiais recicláveis

Rebeca Luana Ludgerio Eugênio, Thamires Siqueira da Silva, Clarisse dos Santos Silva

CAPÍTULO 8 29

As marcas fisionômicas do Bioma Caatinga na obra de João Cabral de Melo Neto: “morte e vida severina”

Marília Barbosa dos Santos, Andreia Reis Fontes, Paula Martins Ramos, Delmira Santos da Conceição Silva, Jéssica Fernanda da Silva

CAPÍTULO 9 30

Bioma Roraimense e a Língua Portuguesa: no campo da gramática a biodiversidade se embala

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi, Luciano Gabriel Endalécio Martins

CAPÍTULO 10 31

Condução elétrica nos Biomas do Brasil: potencial químico para tecnologias sociais sustentáveis

Cleane da Silva Nascimento, Isaac Victhor Moreira Freitas, Joaquim Scheidt, Miguel Torreyas Lima, Luan Rodolfo Costa Hoffmann, Pietro Rafael Da Cunha Camilo, Davi Colares Sanford, Henry Ferreira Cunha Chitlal, Arthur Sampaio Florença Santana, Paulo Sérgio Maroti, Warlison Monteiro Mota, Jordana Riss

CAPÍTULO 11 32

Contribuições da linguagem do cérebro no ensino das variações linguísticas nos Anos Finais do Ensino Fundamental e na EJA

Miriã Araújo dos Santos

CAPÍTULO 12..... 33

Cores em movimento: a magia da luz no Disco de Newton

Cleane da Silva Nascimento, Fernanda Marcela Guedes Araújo, Isaac Victhor Moreira de Freitas, Joaquim Scheidt, Miguel Torreyas de Lima, Luan Rodolfo Costa Hoffmann, Pietro Rafael Da Cunha Camilo, Davi Colares Sanford, Henry Ferreira Cunha Chitlal, Arthur Sampaio Florença Santana, Ana Cléia Pacheco, Paulo Sérgio Maroti, Warlison Monteiro Mota

CAPÍTULO 13..... 34

Degradação ambiental na Amazônia e a reciclagem do lixo orgânico como possibilidade de transformação social

Marnilde Silva de Farias, Eugênia Karla Ferreira de Sousa Villória, Júlia Medeiros Dantas, Verônica Teodora Pimenta

CAPÍTULO 14..... 35

Desgaste nos biomas da Região Norte do Brasil e seus impactos ambientais

Sílvia de Oliveira e Oliveira, Railla Milena Justino de Lima, Julio Gabriel Correia de Freitas, Clara Emannuely de Lima Santos, Erick Vicente Rodrigues da Silva

CAPÍTULO 15..... 36

Explorando biomas brasileiros e ações climáticas com o Wordwall

Lúbia Ingrid Cipriano Santos, Alyne Vithoria Lima Macedo, Anna Clara Ferreira Saraiva, Aysha Strickler Araújo, Miguel Valentine Viana Vasconcelos, Sibelly Lopes Salgado Wegrow

CAPÍTULO 16..... 37

Floresta de frutas: plantando vida e sabor na comunidade indígena

Regiane Cantuario Fagundes, Gleicyane Sousa Silva

CAPÍTULO 17..... 38

Hidrogênio verde: uma alternativa para reduzir as emissões e cuidar do nosso planeta

Raul Oliveira, Caroline Nascimento

CAPÍTULO 18..... 39

Horta Escolar: cultivando saberes e sustentabilidade no campo

Gleicyane Sousa Silva, Regiane Cantuário Fagundes

CAPÍTULO 19..... 40

Impactos de incêndios florestais na fauna no município de Rorainópolis/RR

Hiderly da Silva Costa dos Santos, Roberto Ferreira dos Santos, Maria José Pinto da Silva, Agatha Yasmin Araújo Auzier, Davi Lima Padilha, Isabella Annybeth Gastelo Silva, João Pedro de Souza Correia, Maria Victhória Gomes, Wilson Neto Fuma Rodrigues, Raquel Barroso Guedelha

CAPÍTULO 20..... 41

Impactos provocados pelo desmatamento na Amazônia: um estudo preliminar

Paula Martins Ramos, Marília Barbosa dos Santos

CAPÍTULO 21..... 42

Jogo de tabuleiro lúdico sobre ondas e óptica

Andrya Suellen Soares Silva, Leticia Moraes Mauricio, Iara Janaína Uchôa Souza

CAPÍTULO 22..... 43

Muito prazer! Sou mandioca, macaxeira, aipim... muitos nomes tenho, sim: explorando a diversidade e os saberes sobre a rainha do Brasil

Bruna Costa Mariano Ferregueti Souza, Júlia Medeiros Dantas, Marta Rosiane Gonçalves dos Santos, Verônica Teodora Pimenta

CAPÍTULO 23..... 44

Plantas como antídoto para envenenamento por mordedura de serpente

Leandro da Silva Nascimento

CAPÍTULO 24..... 45

Praça do Triângulo: um cenário para a modelagem matemática

Luciene Nunes Silva, Carlos Josué Moreira Santos

CAPÍTULO 25..... 46

Praticando alternativas sustentáveis no Atendimento Educacional Especializado do CAP/UFRR

Cleane da Silva Nascimento, Warlisson Monteiro Mota, Isaac Victhor Moreira Freitas, Joaquim Scheidt, Miguel Torreyas Lima, Pietro Rafael da Cunha Camilo, Luan Rodolfo Costa Hoffmann, Davi Colares Sanford, Arthur Sampaio Florença Santana, Henry Ferreira Cunha Chitlal, Paulo Sergio Maroti

CAPÍTULO 26..... 47

Preservando a biodiversidade: uma análise sustentável no Parque Ecológico Bosque dos Papagaios

Ducelia Pereira dos Aflitos

CAPÍTULO 27..... 48

Processo criativo da performance “feridas”

Bruna Queiroz Ale, Laura Juliana Neris Machado Barros, Júlia Medeiros Dantas, Tainá Ribeiro Gonçalves, Angélica de Almeida Pereira, Renata Morgado Silva, Verônica Teodora Pimenta

CAPÍTULO 28..... 49

Produção de sabonetes e velas a partir de matéria-prima natural da Região Amazônica

Raul Costa de Oliveira, Rajá Vydia, Simão Kozlowski, Taíris Lima, Sofia Rodrigues

CAPÍTULO 29..... 50

Projeto de intervenção pedagógica: leitura em movimento na Educação Infantil

Miriã Araújo dos Santos

CAPÍTULO 30..... 51

Recuperação de áreas degradadas ou alteradas na Amazônia

Raul Oliveira, Jonilson Dias, Rajá Vydia

CAPÍTULO 31..... 52

Tabuleiro dos bichos: uma abordagem lúdica para o ensino de impacto ambiental e ecossistemas roraimenses

Paulo Maroti, Cleane da Silva Nascimento, Luiz Gustavo Dall’Agnol Cavalcante, Mayara Pereira Silva

CAPÍTULO 32..... 53

Vidas secas no lavrado: uma releitura interdisciplinar

Patrícia Lima Pantoja, Jefferson Silva de Souza

CAPÍTULO 33..... 55

Produção e avaliação de fertilizante orgânico x sintético em mudas de feijão *Vigna unguiculata (L.) Walp*

Nayara Josane Colares Cruz, Fabrícia Pereira de Sousa, Daniele Pereira da Silva, Francisco dos Santos Silva, Wilson Botelho do Nascimento Filho

PARTE 2 RESUMOS EXPANDIDOS

CAPÍTULO 34..... 57

A Energia das Correntes Oceânicas como Fonte de Energia Renovável

Endrio Monteiro, João Macedo, Luis Oliveira, Pedro Nayf, Philipe Monteiro, Yago Pereira, Caroline Gomes Coelho Nascimento, Raul Oliveira

CAPÍTULO 35..... 64

Água e Meio Ambiente: A Importância da Floresta Amazônica e a Conservação dos Rios e Igarapés

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi, José Gomes Neto, Myrela Ravenna Costa Da Silva, Andrina Prazeres Vasconcelos

CAPÍTULO 36..... 69

Água no cotidiano

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi, Letícia Nepomuceno, Shayenny Akemi Seki

CAPÍTULO 37 73

A importância da hidratação para o bem-estar e saúde

Neemias Elnatan Viana Serafim, Adelaide Maria da Costa Andrade Bezerra, Ana Paula dos Santos Fernandes, Isabella Araújo Costa, Isabella Batista Pequeno, Naylla Alece Oliveira de Almeida

CAPÍTULO 38 78

Biodiversidade e conservação: a necessidade de desconstrução constante do conceito de sustentabilidade

José Rodrigo Gomes de Sousa

CAPÍTULO 39 82

Bioma Amazônia e Tecnologias Sociais: experiência com economia criativa a partir do aproveitamento integral do milho

Soraya de Araújo Feitosa, Bruna Queiroz Ale, Júlia Medeiros Dantas

CAPÍTULO 40 87

Bioma de Roraima: a interculturalidade na diversidade da brincadeira indígena ronda de tucumã

Angelica de Almeida Pereira

CAPÍTULO 41 96

Culturas indígenas, solo e interculturalidade: sobre/sob a terra ancestral

Bruna Costa Mariano Ferregueti Souza, Laura Juliana Neris Machado Barros, Júlia Medeiros Dantas

CAPÍTULO 42 104

Direitos Humanos e Meio Ambiente: uma des-construção da noção de direito a partir do pensamento de Byung-Chul Han

José Rodrigo Gomes de Sousa

CAPÍTULO 43..... 109

Ecosofia e responsabilidade: o que pensam os discentes do Colégio de Aplicação sobre as medidas de sustentabilidade

José Rodrigo Gomes de Sousa, Lizandra de Oliveira Brito

CAPÍTULO 44..... 123

Educação Ambiental fundamentada nos princípios da TASC e da ABEFC

Adriana Regina da Rocha Chirone

CAPÍTULO 45..... 127

Educação Física Escolar: a hidratação adequada para um estilo de vida ativo com qualidade

Angelica de Almeida Pereira, Adriana Cristina Ferreira da Silva, Gabriela Silva de Sousa, Gabriela Silva de Sousa, Kellen Graziela Nogueira Tavares, Lucas Oliveira Moura, Tércila Santos Silva, Yngrid Ferreira do Nascimento

CAPÍTULO 46..... 137

Filtro ecológico: uma tecnologia social como experiência de aprendizagem inclusiva no atendimento educacional especializado

Cleane da Silva Nascimento, Jordana Riss, Paulo Sérgio Maroti

CAPÍTULO 47..... 143

Iren Aimutun e sua importância para a sociedade amazônica do extremo norte do país

Cleane da Silva Nascimento, Jordana Riss, Paulo Sérgio Maroti

CAPÍTULO 48..... 149

M(eu) Rio Branco em risco: ciência e o cuidado com a água

Raíssa Batista, Eugenia Villória, Victória Muniz

CAPÍTULO 49..... 155

O Estrondo das Águas: a pororoca

Bruna Costa Mariano Ferregueti Souza, Raíssa Nathana Freitas

CAPÍTULO 50 162

Poluição do Rio Branco: uma visão eco-histórica

Laura Juliana Neris Machado Barros, Eugenia Karla Ferreira de Sousa Villória, Victória Muniz de Souza Cruz, Emanuella Silveira Vasconcelos, Hellen Cris de Almeida Rodrigues

CAPÍTULO 51 168

Saberes tradicionais, conhecimento indígena e conhecimento científico: para uma desconstrução a partir da filosofia oriental

José Rodrigo Gomes de Sousa

CAPÍTULO 52 173

Saúde ambiental, políticas públicas e des-contrução

José Rodrigo Gomes de Sousa

CAPÍTULO 53 177

Tecnologias sociais como processo des-construtivo

José Rodrigo Gomes de Sousa

Parte 1

RESUMOS SIMPLES

2024 E 2025

CAPÍTULO 1

Abordagens Práticas e de Baixo Custo: ensinando ácidos e bases com recursos do cotidiano

Leandro da Silva Nascimento¹, Taíris Lima Brito², Vinícios Gomes Loureiro², Eloisa dos Santos Neves², Iara Maria Santana², Habdel Nasser Rocha da Costa², Viviane de Araújo Cardoso²

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c1>

Resumo: Este resumo apresenta um estudo sobre a aplicação do Extrato de Repolho Roxo (*Brassica oleracea*) como Indicador Natural de pH, integrando conceitos de Química e botânica por meio da experimentação prática. A utilização de indicadores naturais surge como uma alternativa didática e acessível para o ensino de funções inorgânicas, facilitando a compreensão do comportamento de substâncias ácidas e básicas no cotidiano. O objetivo central do trabalho foi demonstrar a eficácia das antocianinas, pigmentos presentes no repolho roxo, na identificação do caráter ácido ou básico de diferentes soluções. As antocianinas são moléculas que alteram sua estrutura e, consequentemente, sua coloração de acordo com a concentração de íons hidrogênio (H^+) no meio. O estudo visou proporcionar uma metodologia de baixo custo que pudesse ser reproduzida em ambientes escolares sem a necessidade de reagentes laboratoriais complexos. A parte experimental consistiu na extração do corante natural através da maceração ou fervura das folhas de repolho roxo em água ou álcool. Após a obtenção do extrato filtrado, foram realizados testes com diversas substâncias comuns, tais como: Ácido clorídrico e vinagre: Para observar a viragem para tons avermelhados ou rosados. Hidróxido de sódio e bicarbonato: Para verificar a mudança para cores verdes ou amareladas. Água destilada: Utilizada como controle para a coloração roxa original (neutra). Os resultados confirmaram que o extrato de repolho roxo possui uma ampla faixa de viragem cromática, sendo um dos indicadores naturais mais versáteis. Em meios com pH baixo (ácidos), a solução adquiriu tons de vermelho; em pH neutro, manteve-se roxa; e em pH elevado (básicos), variou entre azul, verde e amarelo. Essa variação visual nítida permite que alunos identifiquem a acidez de produtos domésticos de forma intuitiva, correlacionando a teoria química com a observação direta. O trabalho conclui que a experimentação com indicadores naturais é uma ferramenta poderosa para a alfabetização científica. Além de sua eficácia técnica como reagente químico, o uso do repolho roxo promove a conscientização sobre o uso de recursos biodegradáveis e reduz o descarte de resíduos tóxicos no meio ambiente. A prática demonstrou-se plenamente viável para o ensino de química, estimulando a curiosidade e o engajamento dos estudantes através de uma abordagem prática e visualmente atrativa.

Palavra – chave: Funções Inorgânicas, Extrato, Repolho, Alternativa.

¹ Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (UFRR). E-mail: leandro.nascimento@ufrr.br.

² Departamento de Química da UFRR.

CAPÍTULO 2

A dimensão da educação afetiva no processo de adaptação e integração da pré-escola para o Ensino Fundamental

Miriã Araújo dos Santos³, Waldomiro Camilotti Neto⁴

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c2>

Resumo: O presente artigo compõe-se, de uma análise de monografia de conclusão do curso de Pedagogia, da Faculdade Roraimense de Ensino Superior - (FARES), em 2017. Fundamentado em algumas visões teóricas consagradas da temática abordada como: Piaget (1977), e Wallon (1968), além de outros teóricos contemporâneos, e a observação em sala de aula. O referido artigo busca contribuir com as fragilidades educacionais encontrada nas práticas de ensino aprendizagem, assim como a caracterização dos aspectos emocionais do sujeito, com a estratégia afetiva, no sentido de efetivar uma educação menos tradicional e mais prazerosa, refletindo no aprofundamento das questões norteadoras, e uma análise geral das ilustrações do trabalho anterior baseado na aplicação de um questionário em sala de aula com professores de duas turmas das séries iniciais do ensino fundamental, assim como a literatura bibliográfica. Contextualizando ao leitor a noção do efeito da educação afetiva, evidenciando o valor dimensional da afetividade, não só no processo de adaptação e integração da criança na transição da pré-escola para o ensino fundamental, como também o equilíbrio emocional do indivíduo discente e docente no processo de ensino aprendizagem e ao longo de sua existência.

Palavras-chave: Educação afetiva, Adaptação, Integração, Desenvolvimento integral, Ensino fundamental é plantar futuro com o coração.

³ Acadêmica do curso de Especialização em Alfabetização e Letramento e a Psicopedagogia Institucional. mirian.araujo180@gmail.com

⁴ Docente orientador do estudo de pesquisa e revisor do resumo. cronicaearte@cronicaearte.com.br

CAPÍTULO 3

A jornada da água: entendendo o ciclo da água e como cuidar dela

Raquel Moreira dos Santos⁵, Arthur Rodrigo Bacelar Martins, Carlos Eduardo Barreto Barros, Caroline Pinto Viana, Juliana Moreira Magalhães, Luna Maria Borges Calilo

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c3>

Resumo⁶: Este projeto trata sobre a jornada da água e os objetivos propostos foram: compreender o ciclo da água, garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável, identificar práticas sustentáveis de uso da água potável (ODS 06), implementar projetos de conservação da água no ambiente escolar. A justificativa baseia-se na crescente necessidade de conscientizar as novas gerações sobre a importância da água como um recurso indispensável e limitado. Em um contexto global onde o desperdício e a poluição dos recursos hídricos ameaçam a sustentabilidade ambiental, é fundamental que as escolas desempenhem um papel ativo na educação ambiental. Este estudo visa preencher a lacuna educacional sobre o ciclo da água e a importância do uso racional desse recurso. Ao fornecer aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre como a água circula na natureza e a importância de sua conservação, o estudo contribui para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Além disso, a proposta é especialmente relevante em regiões como Boa Vista- Roraima, onde questões relacionadas ao acesso à água potável e à sustentabilidade são relevantes. A metodologia foi estruturada para engajar os alunos de maneira interativa e prática, através de atividades que promoveram o uso sustentável da água, como a coleta de água da chuva, da central de ar condicionado e a reciclagem de água, os alunos puderam ver na prática como pequenas ações podem ter um grande impacto. Nesse sentido é fundamental que as escolas desempenhem papel ativo na educação ambiental, buscando promover uma compreensão profunda do ciclo da água e a importância da conservação de maneira sustentável.

Palavras-chave: Água potável, Ciclo da água, Práticas sustentáveis.

⁵ Pedagoga pela Faculdade Atual da Amazônia, Licenciada em Matemática pela UERR, Especialista em Métodos e Técnicas de Ensino pelo IFRR, Mestranda Profissional em Educação Inclusiva pela UFRR/PROFEI. raquelmoreira_05@hotmail.com

⁶ Projeto desenvolvido pelos alunos da turma do 4º ano “A” da Escola Municipal Frei Artur Agostini.

CAPÍTULO 4

Amostragem de algumas espécies da fauna e flora e seus aspectos biológicos e físicos da região município de Mucajaí

Ruthele Ester França de Sousa⁷, Thaun Silva Souza⁸

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c4>

Resumo⁹: São considerados aquáticos os insetos em que ao menos um dos estágios de vida (ovo, larva, pupa e adultos) se desenvolve na água (anfíbios) (Meritt e Cummins, 1996). Das 33 ordens de insetos descritas até o momento, 13 apresentam espécie com estágios aquáticos ou semiaquáticos. Desde os anos 60, insetos aquáticos têm sido utilizados em programas de biomonitoramento, principalmente na América do Norte onde a taxonomia do grupo é melhor conhecida. São encontradas nos mais diversos habitats aquáticos a riqueza de espécies de diferentes táxons podem responder de forma distinta a uma mesma perturbação ambiental (espécies sensíveis e tolerantes). Sua utilização tem sido recomendada principalmente para recuperação de ambiente degradado. Nesse trabalho os alunos da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha, catalogaram algumas espécies da fauna da própria região no Município de Mucajaí mais precisamente (Vila da Penha). Os alunos conseguiram catalogar até a família de algumas espécies de insetos nessa amostragem, montaram uma coleção entomológica e em contrapartida mostrando sua importância ecológica nesse ambiente. Dando ênfase em uma ordem de Megaloptera da família Corydalidae e demonstrando sua importância ecológica para os ambientes aquáticos e sua utilização para ambientes degradados com introdução das espécies tipo segundo (Neusa Hamada 2010). Como resultado obtivemos 13 famílias com exemplares - Nymphaliidae (Borboleta Coruja), Nymphalidae (Borboleta Estaleira), Erebidae (Mariposa Desfolhadoras), Saturiniidae (Mariposa Atlas), Hesperidae (Mariposa Hudaminae), Sphingidae (Mariposa Amorpha), Nolidae (Mariposa Hieroglífica) e Corydalidae (Megaloptera). O trabalho teve fator de aprendizagem importante para os alunos na disciplina de biologia e também para demonstração à comunidade escolar, através de uma caixa entomológica e do bioma da região de pesquisa.

Palavras-chave: Amostragem, Ecologia, Bioma, Taxonomia, Aprendizagem.

⁷ Aluna da 2ª Série EJA do Ensino Médio da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha (EENSP), ruthellyesterfrancadesousa@gmail.com

⁸ Aluno da 2ª Série Regular do Ensino Médio (EENSP), thauansousa404@gmail.com

⁹ Resumo revisado pelo Prof. Rozembergue Ferreira da Silva.

CAPÍTULO 5

Amostragem de algumas espécies de evolução de musgos e samambaias da região município de Mucajaí

Jessyane Araújo Cavalcante¹⁰, Natali Terra de Menezes, Assirhya Lowane Martins Oliveira

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c5>

Resumo¹¹: Estudos comparativos entre plantas mais primitivas e as algas mais complexas indicam que ambas tiveram um ancestral comum. Há mais de 400 milhões de anos os continentes eram desabitados, enquanto o mar estava intensamente povoado. Uma alga ou outro ser marinho que ficasse totalmente fora da água morreria. Nessa condição, os seres que conseguissem ocupar os ambientes úmidos nos limites entre o mar e a terra seca estariam mais próximos da possibilidade de sobrevivência em ambientes mais secos. Além disso, o surgimento de alterações físicas em suas células e órgãos também tiveram enorme importância no processo evolutivo das espécies de planeta. Podemos perceber que a vida das plantas em ambientes terrestres está associada a um conjunto de características relacionadas à disponibilidade de água, sustentação, transporte de substâncias e reprodução. Os musgos são briófitas, plantas de pequeno porte, com alguns centímetros de altura folhosos, que se fixam através de rizoides, estruturas que se assemelham a raízes. As briófitas possuem estruturas semelhantes a folhas e apresentam estômatos esse é o grupo mais primitivo de plantas com essa estrutura o que evita a perda de água. Os musgos não tem raiz, não tem lignina uma substância que dar longevidade. Os alunos da escola Nossa senhora da Penha da 6ª série do município de Mucajaí, coletaram musgos e samambaias na própria comunidade para fazer uma amostra e estudos direcionado pelo professor de biologia. A amostragem foi feita na escola pelos alunos através da demonstração da importância para a ecologia local e a riqueza do bioma para a comunidade geral. A coleta das plantas foi importante para o conhecimento, aprendizagem e conscientização do não desmatamento das áreas de preservação.

Palavras-chave: Amostragem, Musgos, Samambaias, Aprendizagem.

¹⁰Aluna da 6ª Série da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha (EENSP), graycianesores@gmail.com

¹¹ Resumo revisado pelo professor de biologia da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha (EENSP), Prof. Rozembergue Ferreira da Silva.

CAPÍTULO 6

Aplicação da programação computacional Matatalab – ONU/ODS 13: ação contra a mudança global do clima

Paulo Eduardo da Silva Santos¹², Andreia dos Pontes Pontes¹³

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c6>

Resumo: O projeto teve como foco a investigação e desenvolvimento de soluções educacionais inovadoras, aplicadas no contexto de ensino básico em Boa Vista, através de práticas científicas e pedagógicas avançadas. O objetivo geral foi integrar métodos de ensino que incentivem a participação ativa dos alunos, com ênfase na resolução de problemas e no desenvolvimento do pensamento crítico. Especificamente, buscou-se explorar o uso de tecnologias educacionais, alinhadas às necessidades curriculares, a fim de melhorar o desempenho acadêmico e preparar os estudantes para os desafios do século XXI. A justificativa reside na necessidade crescente de inovar no processo educacional, proporcionando aos alunos não apenas o conhecimento técnico, mas habilidades práticas e sociais fundamentais para o sucesso em um ambiente globalizado. Além disso, o projeto visou atender à carência de metodologias que tornem o aprendizado mais atrativo e acessível, especialmente em áreas com recursos limitados. Metodologicamente, o projeto se fundamentou na aplicação de técnicas de pesquisa-ação e no uso de ferramentas tecnológicas para a coleta e análise de dados. Foram realizados estudos de caso, observações em sala de aula e entrevistas com professores e alunos, de modo a avaliar a eficácia das estratégias adotadas. Nos resultados verificou-se a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, proporcionando maior engajamento dos alunos e facilitando a assimilação dos conteúdos. A pesquisa teve impacto positivo no ambiente educacional, oferecendo modelos replicáveis de práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas, Inovação Educacional, Tecnologias educacionais.

¹² Professor na Escola Municipal do Campo Maria de Lourdes Dias de Abreu (SMEC); Monitor pedagógico dos projetos de tecnologia educacional. pauloeduardorr@gmail.com

¹³ Professora Especialista da Escola Municipal Professora Nara Ney. profandreiapontes@gmail.com

CAPÍTULO 7

Aplicação do lançamento de foguetes com materiais recicláveis

Rebeca Luana Ludgerio Eugênio¹⁴, Thamires Siqueira da Silva, Clarisse dos Santos Silva

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c7>

Resumo¹⁵: A Física traz conceitos diversos, entre eles o sistema de lançamento de foguete que são dirigíveis: automático ou manual, uma máquina que expelle atrás de si um gás que é usado como combustível em alta velocidade para seu movimento, tripulado ou não tripulado, os mesmos são utilizados para uso bélicos ou para a tecnologia de satélites e exploração espacial. A construção de foguetes para uso didático tem como principal objetivo a aprendizagem do funcionamento e a física envolvida no foguete, para esse trabalho foi utilizado uma base já montada e comprada pelo professor de física pelo site da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e Olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica (OBA), e para a construção do foguete foi feito de materiais recicláveis como: garrafas pet, papelão, caixa de arquivo (para as construções das aletas), cola, fita gomada, balão com água (para estabilizar o centro de massa do foguete na ponta da garrafa pet), tesoura, estilete (para cortar as aletas e as garrafas pet), lápis e régua (para medir o tamanho das aletas), cola instantânea e água e ar como combustível para propulsionar o lançamento do foguete. Foi lançado e montado num campo aberto perto da escola e também foi medido a distância do alcance do foguete com uma trena, o professor de física, inscreveu os alunos na MobFog (Mostra Brasileira de Foguetes) para poder competir tanto na escola como também nas Olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica (OBA). Foi uma proposta inovadora e importante para a aprendizagem dos alunos da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha, localizada no município de Mucajaí. A construção de foguetes e seu lançamento permitiu o trabalho com materiais reutilizados (garrafa pet, papelão), além da aprendizagem dos conceitos físicos envolvidos nessa dinâmica.

Palavras-chave: Lançamento de foguete, Materiais recicláveis, Física dos foguetes.

¹⁴ Estudante da 1ª Série Regular do Ensino Médio da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha (EENSP), eugenioludgerio@icloud.com

¹⁵ Resumo revisado pelo professor do projeto do lançamento dos foguetes: Prof. Jonilson Silva Dias.

CAPÍTULO 8

As marcas fisionômicas do Bioma Caatinga na obra de João Cabral de Melo Neto: “morte e vida severina”

Marília Barbosa dos Santos¹⁶, Andreia Reis Fontes, Paula Martins Ramos, Delmira Santos da Conceição Silva, Jéssica Fernanda da Silva

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c8>

Resumo: O bioma Caatinga nunca foi apreciado com bons olhos. A estereotipização, em recorrentes momentos da história, imprimiram narrativas pouco convidativas acerca deste importante ecossistema: ambiente hostil, estéril, pobre. Esta marca forte, reflexo da fisionomia paisagística, inspirou diversos clássicos da literatura brasileira. Partindo desta premissa, este estudo objetivou apresentar as marcas fisionômicas do bioma Caatinga com base em uma versão audiovisual em 3D, dirigida pela TV Escola, da obra de João Cabral de Melo Neto, adaptada para os quadrinhos pelo cartunista Miguel Falcão, “Morte e vida Severina”, escrita em 1954-1955 e publicada em 1956. A referida obra, de natureza regionalista e de forte crítica social, narra uma espécie de transumância, protagonizada por Severino, retirante nordestino que se desloca da Serra da Costela em direção ao Recife, saindo do Sertão, atravessando o Agreste até a Zona da Mata, na perspectiva do encontro com uma vida melhor. A trajetória é marcada por imagéticos encontros com a morte e, apesar de ser um percurso solitário, Severino acaba resgatando a história coletiva de um povo. Ao passo em que Severino descreve a paisagem árida, é remontado um cenário de dor e sofrimento, marcado, principalmente, pela seca. O ideário de miséria e morte, ao longo da travessia, vai se materializando a cada paisagem, e a desesperança se entrelaça a Severino, num misto de tristeza e medo. A travessia pelo semiárido é orientada pelo curso do rio Capiberibe que, para a tristeza de Severino, se dissipa, devido a intermitência típica da região, ceifando seu único recurso orientativo. Ao preservar fidedignamente o texto original, o cartunista explora, deliberadamente, os recursos audiovisuais: os sons ao fundo revelam as agonias e incertezas da solitária travessia, a aspereza do solo enrijecido, pedregoso, os arbustos e as cactáceas típicas da região, as casas de taipa de sapo, um carcará ecoando na paisagem vazia e limpa, as caveiras pelo caminho, demarcando a certeza da morte. Nesta perspectiva, compreende-se que a idealização ficcional da paisagem vai se construindo pelo olhar do leitor que, ao apreciar a paisagem apresentada na obra, (re)cria um cenário interpretativo com a perceptiva de dar sentido ao escrito literário. A riqueza de detalhes presente na literatura cabralina denuncia também aspectos de caráter social, demonstrado pela luta das minorias que se fazem presentes na obra. O texto de João Cabral de Melo Neto suscita a reflexão ao passo em que faz o leitor entender que as paisagens narradas se unem as experiências vividas pelo personagem, retirante nordestino, juntando a (subjetiva) estética secura da alma de Severino, com a secura das paisagens por onde transita o personagem principal.

Palavras-chave: Caatinga, Semiárido, Literatura.

¹⁶ Professora Doutora no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). maryliabsantos@hotmail.com

CAPÍTULO 9

Bioma Roraimense e a Língua Portuguesa: no campo da gramática a biodiversidade se embala

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi¹⁷, Luciano Gabriel Endalécio Martins¹⁸

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c9>

Resumo: Os Biomas são e fazem parte de grandes áreas geográficas caracterizadas por condições climáticas, vegetação e vida animal específicas. Cada Bioma possui uma diversidade única de espécies adaptadas ao seu ambiente, como é o caso dos Biomas Roraimenses, Floresta Amazônica e Cerrado (Lavrado), buscando um elo com a Língua Portuguesa e seus aspectos gramaticais, este trabalho foi apresentado na Feira de Ciências do Colégio de Aplicação pelos alunos dos 6º (sextos anos, turmas 61 e 62) dos Anos Finais e teve como principais objetivos: demonstrar a diversidade dos Biomas, explicar como os fatores climáticos e biológicos influenciam os biomas, sensibilizar o público sobre a importância da preservação ambiental e o impacto da ação humana nos biomas e, além disso, criar jogos gramaticais/maquetes para endossar o aprendizado da Língua Portuguesa e a importância de cada bioma, fortalecendo os conhecimentos prévios dos alunos. Como resultados, destacam-se que os temas dos biomas e da gramática da Língua Portuguesa promoveram a conscientização sobre a importância de dominar o idioma, além de trabalhar as primícias de proteção e preservação dos biomas a fim de garantir a sustentabilidade do planeta e das futuras gerações. As leituras e reflexões permitiram o entendimento de como pensar em um mundo mais sustentável e preservado.

Palavras-chave: Biomas; Gramática; Educação ambiental, Roraima.

¹⁷ Professora Doutora do Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (UFRR), e-mail: edjanemag@yahoo.com.br

¹⁸ Professor Mestre do Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (UFRR), e-mail: luciano.endalecio@ufr.br

CAPÍTULO 10

Condução elétrica nos Biomas do Brasil: potencial químico para tecnologias sociais sustentáveis

Cleane da Silva Nascimento¹⁹, Isaac Victhor Moreira Freitas, Joaquim Scheidt, Miguel Torreyas Lima, Luan Rodolfo Costa Hoffmann, Pietro Rafael Da Cunha Camilo, Davi Colares Sanford, Henry Ferreira Cunha Chitlal, Arthur Sampaio Florença Santana, Paulo Sérgio Maroti, Warlison Monteiro Mota, Jordana Riss

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c10>

Resumo: O presente trabalho visou explorar como as substâncias naturais encontradas nos biomas do Brasil, particularmente na Amazônia, podem conduzir eletricidade. Para tanto, utilizamos a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL). Foi realizado um experimento para verificar a condutividade elétrica de substâncias naturais, como minerais condutores e líquidos eletrolíticos como a água e o sal. A água, quando pura, não é um bom condutor elétrico; no entanto, ao dissolver substâncias como sais (cloreto de sódio, por exemplo), ela se torna um meio eficaz para a condução de eletricidade devido à presença de íons livres. Nos biomas brasileiros, como a Amazônia, o Cerrado e o Pantanal, a interação entre água e sais é primordial para os ciclos naturais. Na Amazônia, com sua grande rede hídrica, apresenta solos ricos em minerais e sais dissolvidos que influenciam a condutividade elétrica dos corpos d'água. Em áreas de inundação e florestas alagadas, a concentração de minerais afeta o fluxo de eletricidade na água, o que também impacta as interações ecológicas e processos bioquímicos, como a decomposição de matéria orgânica e a ciclagem de nutrientes. Os resultados do experimento nos permitiram observar que a água e o sal apresentam capacidade de condução elétrica que podem ser integradas a tecnologias de baixo custo, sendo aplicadas por exemplo em baterias de água salgada, que, aplicadas em sistemas de captação de energia solar para fornecer em regiões de difícil acesso, iluminação pública e doméstica.

Palavras-chave: Água, Sal, Amazônia, PBL.

¹⁹ Professora no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), cleane.silva@ufrr.br

CAPÍTULO 11

Contribuições da linguagem do cérebro no ensino das variações linguísticas nos Anos Finais do Ensino Fundamental e na EJA

Miriã Araújo dos Santos²⁰

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c11>

Resumo: Este estudo refere-se ao resultado de reflexão sobre as contribuições da linguagem do cérebro no ensino das variações linguísticas nos anos finais do Ensino Fundamental e na EJA. O presente trabalho buscou responder o seguinte problema: “Como ensinar com a linguagem do cérebro e qual a importância dessa linguagem nos anos finais do ensino fundamental e na EJA? Nesse sentido, imagina-se que o ensino das variações linguísticas com a linguagem do cérebro, representa uma dimensão educacional relevante para a integração e valorização das variações linguísticas regionais e locais. Numa perspectiva de aprendizagem significativa a temática “Contribuições da linguagem do cérebro no ensino da língua portuguesa, surgiu da necessidade de uma prática pedagógica voltada para o ensino com atenção nas aptidões e interesses do estudante, que significa dizer que cada aprendiz tem seu estilo de aprender como por exemplo: o aprendiz visual; o auditivo; e o sinestésico, visando a desenvoltura linguística, a valorização das diversas formas de linguagens, e em razão de instigar o combate ao preconceito das variações linguísticas locais e regionais. Além de um olhar no contexto inclusivo frente ao preconceito linguístico e também uma reflexão sobre a importância de mediar valorizando as peculiaridades que cada estudante aprende. Sabe-se que uma nação é constituída de uma miscigenação envolvendo povos de diferentes características, línguas, costumes, tradições, crenças e saberes, e assim as variações linguísticas protagonizam um valor inquestionável e merecem certa atenção. A temática abordada e a metodologia do estudo foi do tipo: observações em sala de aula e também de leitura em livros, artigos e participação em palestra com a exploração do assunto citado. Portanto, um estudo advindo de revisão literária e pesquisa de campo.

Palavras-Chave: Linguagem do cérebro, Variação linguística, Ensino fundamental, EJA, Aprendizagem.

²⁰ Acadêmica do curso de Letras e Espanhol Faculdade Educacional da Lapa (FAEL). mirian.araujo180@gmail.com

CAPÍTULO 12

Cores em movimento: a magia da luz no Disco de Newton

Cleane da Silva Nascimento²¹, Fernanda Marcela Guedes Araújo, Isaac Victhor Moreira de Freitas, Joaquim Scheidt, Miguel Torreyas de Lima, Luan Rodolfo Costa Hoffmann, Pietro Rafael Da Cunha Camilo, Davi Colares Sanford, Henry Ferreira Cunha Chitlal, Arthur Sampaio Florença Santana, Ana Cléia Pacheco, Paulo Sérgio Maroti, Warlison Monteiro Mota

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c12>

Resumo: A diversidade dos biomas brasileiros se reflete na vasta gama de cores encontradas nas paisagens naturais, flora e fauna. As cores encontradas na natureza são resultado de processos físicos e químicos e possuem significados culturais profundos para as populações que habitam esses biomas, evidenciando como o conhecimento das cores e suas aplicações podem fortalecer as identidades culturais e fomentar a criação de tecnologias sociais sustentáveis, como a extração de pigmentos naturais para a produção de tecidos e cosméticos. O Disco de Newton é uma ferramenta científica clássica que demonstra a composição das cores a partir da luz branca e nesse contexto oferece uma analogia para explorar essa diversidade cromática e suas conexões com os saberes tradicionais e as tecnologias sociais. Objetivamos demonstrar como este conceito físico pode ser utilizado para entender a diversidade de cores dos biomas brasileiros, sendo integrado a práticas educativas e tecnologias sociais voltadas para a valorização e preservação das riquezas naturais do Brasil. A metodologia utilizada foi a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL). Os resultados indicaram a compreensão da decomposição da luz branca em várias cores e a apresentação da metáfora para a riqueza cromática dos biomas brasileiros.

Palavras-chave: Disco de Newton, Amazônia, Biomas.

²¹ Professora no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). cleane.silva@ufrr.br

CAPÍTULO 13

Degradação ambiental na Amazônia e a reciclagem do lixo orgânico como possibilidade de transformação social

Marnilde Silva de Farias²², Eugênia Karla Ferreira de Sousa Villória, Júlia Medeiros Dantas, Verônica Teodora Pimenta

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c13>

Resumo: Este trabalho, desenvolvido colaborativamente entre os componentes que integram as ciências básicas no primeiro ano do ensino fundamental do Colégio de Aplicação da UFRR, teve como objetivo apresentar, discutir e desenvolver instrumentos de reciclagem orgânica na perspectiva da educação ambiental. Durante os meses de agosto a outubro de 2024, os estudantes foram mobilizados a discutirem sobre as temáticas envolvidas no projeto, apresentarem suas reflexões e construir instrumentos, a partir da reutilização de materiais, que permitiram a reciclagem de lixo orgânico numa proposta de transformar o lixo orgânico em adubo para ser utilizado na escola e em suas residências. As reflexões envolveram objetos de conhecimento propostos na BNCC e o conhecimento de valores, conceitos e apreciação da forma de inter-relação entre o ser humano, sua cultura e o meio ambiente. A natureza colaborativa interdisciplinar, possibilitou aos estudantes observar, conhecer, vivenciar e experienciar o objeto proposto por diferentes perspectivas, promovendo uma reflexão sobre a cultura, o consumo, o descarte, o lixo produzido e o impacto ambiental, bem como, em maneiras sustentáveis de diminuir a degradação e os problemas irreversíveis causados.

Palavras-chave: Queimadas, Compostagem, Educação Ambiental, Aprendizagem Significativa.

²²Professora no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), marnilde.farias@ufrr.br

CAPÍTULO 14

Desgaste nos biomas da Região Norte do Brasil e seus impactos ambientais

Sílvia de Oliveira e Oliveira²³, Railla Milena Justino de Lima, Julio Gabriel Correia de Freitas, Clara Emannuely de Lima Santos, Erick Vicente Rodrigues da Silva

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c14>

Resumo: Este projeto de pesquisa visou conscientizar os alunos e o público sobre a importância dos biomas brasileiros e as espécies que estão em risco de extinção devido à manipulação ambiental. Os alunos do 8º ano pesquisaram biomas específicos, identificando as espécies ameaçadas e as causas da destruição de seus habitats, como desmatamento e poluição. Com vista assegurar uma educação inclusiva e equitativa de qualidade, cada grupo apresentou uma maquete representando o bioma pesquisado, destacando os problemas enfrentados pelas espécies em risco. Além disso, os alunos criaram mapas e cartazes ilustrando as áreas mais afetadas e as medidas de conservação. O projeto incluiu atividades interativas para engajar o público da feira de ciências, promovendo ações práticas para a preservação do meio ambiente. O projeto foi realizado durante as aulas de Língua Portuguesa no Colégio Estadual Maria Sônia de Brito Oliva, na turma 84 do Ensino Fundamental, teve abordagem qualitativa, pesquisa bibliográfica e visita ao lavrado de Boa Vista-RR.

Palavras-chave: Biomas Brasileiros, Conscientizar, Lavrado, Boa Vista-RR.

²³ silviadeoliveiraeoliveira@gmail.com

CAPÍTULO 15

Explorando biomas brasileiros e ações climáticas com o Wordwall

Lúbia Ingrid Cipriano Santos²⁴, Alyne Vithoria Lima Macedo, Anna Clara Ferreira Saraiva, Aysha Strickler Araújo, Miguel Valentine Viana Vasconcelos, Sibelly Lopes Salgado Wegrow

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c15>

Resumo²⁵: Ao conectar o conhecimento sobre os biomas brasileiros com a ação climática, os alunos desenvolvem uma compreensão sobre a importância da preservação, principalmente quando alinhado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13 (ODS 13) que é a Ação Contra a Mudança Global do Clima, que visa mobilizar esforços para combater a mudança climática e seus impactos, é crucial que essa missão seja integrada ao currículo educacional. Com isso, foi pensando na utilização do Wordwall como ferramenta de aprendizagem que permite que esse processo seja interativo e dinâmico, essa plataforma possibilita que os alunos criem e joguem atividades relacionadas aos biomas, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo. O projeto se baseia nos princípios da metodologia ativa e da aprendizagem por investigação, promovendo a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem. Após a finalização das etapas da pesquisa, pôde-se perceber que a utilização do Wordwall como ferramenta de aprendizagem dos biomas brasileiros, auxiliou de inúmeras maneiras os estudantes. Com a utilização dessa plataforma foi possível estimular a participação ativa de todos, assim, consideramos que a plataforma pode ser utilizada em sala de aula, tanto com jogos já existentes, quanto na elaboração de novos jogos, fazendo com que os estudantes tenham acesso à tecnologia, tornando as aulas dinâmicas, atrativas e estimulando a participação ativa dos estudantes.

Palavras-Chave: Wordwall, Metodologia ativa, ODS.

²⁴ Licenciatura em Ciências Biológicas e Pedagogia - IFRR/ FIAR, 2017-2018.

²⁵ Projeto desenvolvido com estudantes do 5º ano da Escola Municipal Frei Artur Agostini

CAPÍTULO 16

Floresta de frutas: plantando vida e sabor na comunidade indígena

Regiane Cantuario Fagundes²⁶, Gleicyane Sousa Silva²⁷

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c16>

Resumo: A Escola Estadual Indígena Índio Marcolino está localizada no Município de Normandia-RR, Região da Raposa na Comunidade Tucumã. O projeto é orientado pela professora Regiane Cantuario e desenvolvido pelos alunos do 4º e 5º ano turma multisseriada. O projeto "Floresta de Frutas: Plantando Vida e Sabor na Comunidade Indígena" teve como objetivo principal organizar e montar uma floresta agroecológica de frutas, promovendo a sustentabilidade, a valorização da cultura indígena e a segurança alimentar. Através do plantio de árvores frutíferas, buscou-se fortalecer a relação entre a comunidade e a natureza, gerar renda com a comercialização das frutas e preservar o meio ambiente. A iniciativa girou em torno da valorização da cultura indígena e fortalecimento da relação entre a comunidade e a natureza por meio de práticas agroecológicas. O projeto envolveu várias etapas práticas e educativas, como: realização de palestras em sala de aula; prática com alunos e membros da comunidade para ensinar técnicas de plantio; manejo e cuidados com as árvores frutíferas; entrega de mudas adequadas ao clima e solo da região e organização de feiras comunitárias para a comercialização das frutas produzidas. Tais ações focaram na integração da comunidade e na geração de renda. Durante a execução do projeto foram organizadas interações entre alunos e membros da comunidade local e do seu entorno. A distribuição das mudas seguiu as diretrizes técnicas para garantir o sucesso do cultivo para que tanto a escola quanto os alunos tenham acesso a diversificação alimentar, por meio de frutas variadas na comunidade, contribuindo para uma alimentação mais nutritiva. Como resultados futuros, esperamos que as possíveis vendas das frutas, fora da comunidade escolar, produzam uma nova fonte de receita para as famílias indígenas e que o projeto reforce a valorização cultural, as práticas tradicionais de cultivo e a conexão cultural com a terra. Destacamos a potência educativa, econômica, cultural e social deste projeto ao relacionar a sustentabilidade e a segurança alimentar na valorização da cultura indígena.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Valorização da cultura indígena, Segurança alimentar.

²⁶ Professora na Escola Estadual Indígena Índio Marcolino. Mestranda pela Universidade Federal de Roraima (UFRR/PROFEI) Mestrado Profissional em Educação Inclusiva. regiane.cantuario.ufrr.t4@gmail.com

²⁷ Professora municipal na Escola Municipal do Campo Balduino Wottrich. Especialista em Educação Especial pela UFRR. Mestranda pela Universidade Federal de Roraima (UFRR/PROFEI) Mestrado Profissional em Educação Inclusiva. gleicyss.ufrr.t4@gmail.com

CAPÍTULO 17

Hidrogênio verde: uma alternativa para reduzir as emissões e cuidar do nosso planeta

Raul Oliveira²⁸, Caroline Nascimento²⁹

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c17>

Resumo: A descarbonização do planeta é um dos objetivos estipulados por países de todo o mundo até 2050. Nesse sentido, a descarbonização de um elemento como o hidrogênio, responsável atualmente por mais de 2% das emissões totais de CO₂ no mundo, que resulta no hidrogênio verde, se revela como um dos pontos-chave. O hidrogênio verde é uma tecnologia baseada na geração de hidrogênio, um combustível universal, leve e muito reativo, obtido por meio de um processo químico conhecido como eletrólise. Este método utiliza a corrente elétrica para separar o hidrogênio do oxigênio que existe na água. Por esta razão, se essa eletricidade for obtida de fontes renováveis, então produziremos energia sem emitir dióxido de carbono na atmosfera. Esta maneira de conseguir hidrogênio verde pouparia toneladas anuais de CO₂ que se originam quando este gás é produzido por combustíveis fósseis. Da mesma forma, substituir todo o H₂ cinza mundial significaria muita energia renovável adicional por ano. Contudo, há algumas interrogações sobre a viabilidade do hidrogênio verde pelo seu alto custo de produção. O objetivo deste trabalho foi apresentar o hidrogênio verde, sua obtenção, suas características como energia limpa, vantagens e desvantagens, e seu impacto no futuro.

Palavras-chave: Combustíveis, Energias renováveis, Hidrogênio verde.

²⁸ Professor no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). raul.oliveira@icen.ufpa.br

²⁹ Professora no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). caroline.nascimento@ufrr.br

CAPÍTULO 18

Horta Escolar: cultivando saberes e sustentabilidade no campo

Gleicyane Sousa Silva³⁰, Regiane Cantuário Fagundes

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c18>

Resumo: O projeto surgiu a partir da curiosidade e interesse das crianças sobre a horta da escola, que questionaram o motivo de não ter cultivo de plantas na horta. Em razão disso, foi então proposto a elas vivenciarem na prática esses cuidados, desde o plantio das sementes, até os cuidados com as plantas. Diante disso, a horta possibilitou as crianças infinitas possibilidades de aprendizagem, tais como, senso de responsabilidade, cuidado com espaço escolar, a ingestão de alimentos saudáveis, entre outros. Diante do exposto, com a finalidade de garantir com que as crianças, do 2º Período A da Escola Municipal do Campo Balduino Wottrich, pudessem vivenciar as experiências no campo; fortalecer vínculos com a natureza bem como a valorização da cultura local. O contato do estudante com a terra, as plantas e hortaliças possibilitam estreitar a sua relação com a natureza e contribui para a conscientização sobre os impactos das suas ações no meio ambiente. Outra importante contribuição está relacionada ao aprendizado sobre alimentação e nutrição. As crianças puderam utilizar os produtos da horta escolar nas aulas de culinária para a conscientização de hábitos saudáveis no seu cotidiano. Além disso, elas também difundiram esses conhecimentos. O projeto foi desenvolvido durante o mês de abril a junho, momento em que foram realizadas diversas atividades com as crianças, tais como: de rodas de conversas enfatizando a importância de preservar o meio ambiente; atividade de cultivo e cuidados de uma horta; realização de contação de histórias infantis e vídeos educativos que abordaram o tema; criação de desenhos e pinturas, utilizando elementos da natureza. Essas atividades agregaram conhecimentos às crianças sobre a conscientização de cuidados com o meio ambiente; a importância de consumir alimentos saudáveis, o trabalho em colaborativo e de equipe, o desenvolvimento das plantas, desde o plantio e até a colheita e gerou motivação para a aprendizagem, garantindo o seu protagonismo na produção de novos conhecimentos.

Palavras-chave: Meio ambiente, Alimentação saudável, Cultura.

³⁰ Professora na Escola Municipal do Campo Balduino Wottrich. Especialista em Educação Especial pela UFRR. Mestranda pela Universidade Federal de Roraima (UFRR/PROFEI) no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva. E-mail: gleicyss.ufrr.t4@gmail.com

CAPÍTULO 19

Impactos de incêndios florestais na fauna no município de Rorainópolis/RR

Hiderly da Silva Costa dos Santos, Roberto Ferreira dos Santos, Maria José Pinto da Silva, Agatha Yasmin Araújo Auzier, Davi Lima Padilha, Isabella Annybeth Gastelo Silva, João Pedro de Souza Correia, Maria Victhória Gomes, Vilson Neto Fuma Rodrigues, Raquel Barroso Guedelha

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c19>

Resumo³¹: Este trabalho foi realizado tendo como referência o Produto Educacional, elaborado através do Mestrado Nacional Profissional no Ensino de Física –MNPEF, polo 38: Uma Sequência Didática para o Ensino de Física: Conceito de Propagação de Calor uma abordagem em Incêndios florestais, tendo a finalidade de abordar os impactos de incêndios florestais no município de Rorainópolis/RR, dando ênfase a educação ambiental, preservação e manutenção da natureza. Os incêndios florestais tem-se tornado cada vez mais frequente e causado danos ambientais e a saúde humana. No bioma Amazônia foi registrado no mês de agosto de 2024, o maior foco de incêndios cerca de 30.266 focos de incêndios, desde o ano de 2010. Devemos nos preocupar pois todo o bioma é afetado (flora, fauna). A maioria dos incêndios são causados por ação humana. Através das aulas de Ciências, na abordagem de animais em extinção houve demonstração de interesse dos alunos em realizar pesquisa sobre consequências dos incêndios no período de estiagem na fauna do município de Rorainópolis/RR. Neste sentido, houve a proposta da realização de palestra e estudo/pesquisa com a finalidade de analisar os impactos gerados após incêndios na floresta local. A produção de Cartilha Educacional apresentando os processos de propagação de calor (condução, radiação e convecção), visando oportunizar a reflexão sobre a sustentabilidade ambiental e responsabilidade social frente a fauna em nossa região. O trabalho foi desenvolvido através de questionário, pesquisa bibliográfica e de campo na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Ordalha Araújo de Lima, no 2º ano do Ensino Fundamental, nas turmas: C e F, no município de Rorainópolis/RR. De acordo com a análise de questionário aplicado aos pais e/ou responsáveis por alunos, observou-se que há ciência das alternativas que podem reduzir os impactos gerados pela ação humana (desmatamento e queima). Desta forma, nas aulas de Ciências a inserção de conteúdos sobre biomas e conservação da fauna brasileira torna-se um alicerce para multiplicadores da educação ambiental visando a preservação e manutenção da fauna e biodiversidade do habitat qual estamos inseridos.

Palavras-chave: Bioma, Incêndios, Educação ambiental, Propagação de calor.

³¹ Enviado por walterfiusa31@gmail.com

CAPÍTULO 20

Impactos provocados pelo desmatamento na Amazônia: um estudo preliminar

Paula Martins Ramos³², Marília Barbosa dos Santos³³

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c20>

Resumo: Nas últimas décadas, o desmatamento na Amazônia tem se intensificado de modo expressivo, provocando uma desregulação ecossistêmica em toda a sua área de abrangência. O bioma Amazônico é reconhecido por seu papel crucial na regulação climática (regional e global) e por abrigar uma das mais abundantes e diversas biodiversidades do planeta. Este ecossistema, nas últimas décadas, vem sendo drasticamente alterado por diversas práticas antrópicas. Por isso, entender os efeitos destas práticas é vital para desenvolver estratégias eficazes de mitigação e adaptação as mudanças que vêm ocorrendo, bem como para proteger os ecossistemas e comunidades afetadas. Partindo dessa premissa, este estudo objetivou apresentar alguma das consequências provocadas pelo manejo/uso inapropriado deste bioma e como estes impactos tem contribuído para a desregulação do climática. Os instrumentos metodológicos envolveram a pesquisa bibliográfica, por meio de consulta de artigos científicos, relatórios de organizações ambientais e estudos de caso relevantes. Os resultados preliminares mostraram que a queima de biomassa e a degradação das florestas têm liberado grandes quantidades de CO₂ na atmosfera, intensificando o efeito estufa e o aquecimento global. Além disso, a perda da cobertura florestal afeta o ciclo hidrológico, reduzindo a umidade atmosférica e alterando os padrões de precipitação, o que pode levar a secas mais severas. O desmatamento também está relacionado ao aumento da temperatura local e à perda de biodiversidade, comprometendo serviços ecológicos essenciais e prejudicando as comunidades que dependem da floresta para sua subsistência. Portanto, o desmatamento e as queimadas na Amazônia têm consequências climáticas profundas, afetando tanto o clima local quanto o global. Além disso, a emissão de gases de efeito estufa, a alteração do ciclo hidrológico e o aumento da temperatura local são impactos significativos que reforçam a necessidade urgente de políticas de conservação e manejo sustentável.

Palavras-chave: Amazônia, Desmatamento, Queimadas

³² Docente. Educandário Arco-Íris. E-mail: paulamartinsramoss@gmail.com

³³ Docente. Universidade Federal de Roraima. E-mail: maryliabsantos0@gmail.com

CAPÍTULO 21

Jogo de tabuleiro lúdico sobre ondas e óptica

Andrya Suellen Soares Silva³⁴, Leticia Moraes Mauricio, Iara Janaína Uchôa Souza

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c21>

Resumo³⁵: A aprendizagem também inicia-se através de jogos lúdicos, dentro deles existe alguns temas que podem ser expressados por conceitos abordados em sala de aula, um desses meios onde se aplica é nas aulas de física, e é apresentado como ensino na disciplina em si, existe várias maneiras de abordar tais matérias teóricas vista em sala de aula e levar para uma aula mais pratica, uma ideia seria um tabuleiro para transformar o conhecimento gerido em uma aprendizagem mais significativa, um meio didático e lúdico de trabalhar o ensino de física. O presente trabalho teve como objetivo construir um tabuleiro com a ideia que o professor de física trouxe para os alunos da 3ª série regular do ensino médio da escola Estadual Nossa Senhora da Penha do município de Mucajaí, onde apresentou-se os conteúdos em sala de aula sobre ondas e óptica; depois os alunos montaram um tabuleiro de perguntas e repostas. Os materiais utilizado para construção do tabuleiro foram: papel, papelão, dados, pinos para representar os jogadores e uma caixa para guardar as perguntas e repostas. O tabuleiro é composto por casas com as próprias regras do jogo e um guia demonstrando como jogar. A finalidade do jogo foi aperfeiçoar a aprendizagem dos alunos na disciplina de física com os conceitos de ondas e óptica. Esse trabalho demonstrou como é fácil e divertido aprender conceitos de física, especificadamente na área de ondas e óptica, através de uma brincadeira lúdica.

Palavras-chave: Tabuleiro, Ondas, Óptica, Lúdico, Ensino de física.

³⁴ Estudante da 3ª Série Regular do Ensino Médio da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha (EENSP), andryasuellen@gmail.com

³⁵ Resumo revisado pelo professor de Física da Escola Estadual Nossa Senhora da Penha (EESNP), Prof. Jonilson Silva Dias.

CAPÍTULO 22

Muito prazer! Sou mandioca, macaxeira, aipim... muitos nomes tenho, sim: explorando a diversidade e os saberes sobre a rainha do Brasil

Bruna Costa Mariano Ferreguetti Souza³⁶, Júlia Medeiros Dantas, Marta Rosiane Gonçalves dos Santos, Verônica Teodora Pimenta

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c22>

Resumo: Este projeto teve como objetivo geral proporcionar aos estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), conhecer, através da alimentação, a influência de grupos étnicos na construção das culturas locais e identificar as características dos biomas brasileiros através de alimentos típicos. Em 2013, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) elegeu a mandioca como o cultivo do século XXI. A mandioca, ou macaxeira, nome pelo qual é mais conhecida na Região Norte, sobretudo, em Roraima, é cultivada e consumida pela população brasileira há séculos e foi chamada de “Rainha do Brasil” no livro “História da Alimentação Brasileira”, de Luís Câmara Cascudo, lançado em 1967. Também faz parte do imaginário dos povos originários, que registraram a origem da mandioca por meio de lendas, o que indica o caráter cultural desse alimento, no qual tudo se aproveita. A mandioca é a base da subsistência de brasileiros, indígenas e não indígenas, e está presente na alimentação cotidiana sob diferentes nomes, formas de apresentação e preparo, refletindo a diversidade cultural e geográfica do Brasil. Assim, como metodologia de pesquisa, utilizou-se a pesquisa qualitativa, na qual, a partir de conhecimentos científicos e saberes culturais, buscou-se a compreensão da importância da preservação dos biomas para o cultivo desse alimento, tendo como resultado a manutenção e promoção de uma alimentação saudável e acessível a todos.

Palavras-chave: Culturas indígenas, Manejo dos solos, Diversidade cultural.

³⁶Professora Mestra do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), bruna.ferreguetti@ufrr.com

CAPÍTULO 23

Plantas como antídoto para envenenamento por mordedura de serpente

Leandro da Silva Nascimento³⁷

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c23>

Resumo: Este estudo bibliográfico analisa o uso de plantas medicinais na América Latina como antídotos para o envenenamento por mordeduras de serpentes, um problema de saúde pública que afeta principalmente populações rurais e indígenas. Devido à dificuldade de acesso ao soro antiofídico em áreas remotas, o conhecimento tradicional sobre a flora local torna-se uma alternativa essencial de tratamento inicial. O objetivo central foi catalogar espécies vegetais com propriedades antiofídicas e descrever seus mecanismos de ação biológica contra as toxinas do veneno. A metodologia consistiu em uma revisão sistemática de literatura, abrangendo estudos etnobotânicos e farmacológicos realizados em países como Brasil, Colômbia, México e Peru. A pesquisa identificou uma vasta diversidade de plantas utilizadas, com destaque para famílias como *Asteraceae*, *Fabaceae* e *Euphorbiaceae*. Os mecanismos de defesa vegetal atuam de diferentes formas: Inibição Enzimática: Compostos como flavonoides e taninos conseguem neutralizar as metaloproteínases e fosfolipases A2 do veneno, responsáveis pela destruição tecidual e inflamação; Ação Antioxidante: Muitas espécies combatem o estresse oxidativo e o dano celular causado pelas toxinas; Atividade Antiedematogênica: Extratos de plantas como a *Jatropha gossypifolia* demonstraram eficácia na redução de edemas e hemorragias locais. O estudo enfatiza que, embora o soro antiofídico seja o único tratamento definitivo, o uso de plantas é um saber ancestral que possui validação científica em diversos ensaios *in vitro* e *in vivo*. Na Amazônia e em regiões andinas, a aplicação de compressas e a ingestão de infusões são práticas comuns que ajudam a retardar a propagação do veneno na corrente sanguínea. Conclui-se que a biodiversidade latino-americana é um reservatório promissor para o desenvolvimento de novos fármacos complementares à soroterapia. No entanto, os autores ressaltam a necessidade de mais estudos clínicos para garantir a segurança das dosagens e a padronização dos extratos. A valorização deste conhecimento não apenas auxilia na saúde pública, mas também contribui para a preservação cultural e ambiental das comunidades locais.

Palavras – chave: Plantas medicinais, Antídoto, América Latina, Comunidade.

³⁷ Professor de Química do Colégio de Aplicação. E-mail: leandro.nascimento@ufr.br

CAPÍTULO 24

Praça do Triângulo: um cenário para a modelagem matemática

Luciene Nunes Silva³⁸, Carlos Josué Moreira Santos³⁹

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c24>

Resumo: A Matemática se faz presente no cotidiano das pessoas por meio de conceitos aplicados e formas geométricas. Entretanto, é nas representações que se localiza o interesse dos estudos de modelagem, ramo da matemática que considera os saberes matemáticos baseados na realidade associado a realização de atividade de problematização e investigação. O presente trabalho apresenta os resultados parciais de um Projeto de Iniciação Científica desenvolvido no período de setembro de 2023 a agosto de 2024, com estudante da 2ª série do Ensino Médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima. Teve como objetivo identificar as mais variadas formas geométricas e cálculos matemáticos apresentados nos monumentos da Praça do Triângulo no município de Boa Vista - Roraima por meio da Modelagem Matemática. Os procedimentos metodológicos foram desenvolvidos através de uma abordagem qualitativa de natureza exploratória de campo e teórica. Os instrumentos de coleta de dados utilizados nessa pesquisa foram diários de campo, registros (anotações) e fotografias realizados pelo estudante. Nos resultados constatou-se o objetivo da Modelagem Matemática ao demonstrar sua presença em situações e lugares em que não se percebe o quanto de matemática ali se encontra.

Palavras-chave: Modelagem, Matemática, Praça, Triângulo.

³⁸ Professora mestra do Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (UFRR). lucienenunes32@gmail.com

³⁹ Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica. Universidade Federal de Roraima (UFRR), carlosjosuemoreira403@gmail.com

CAPÍTULO 25

Praticando alternativas sustentáveis no Atendimento Educativo Especializado do CAp/UFRR

Cleane da Silva Nascimento⁴⁰, Warlisson Monteiro Mota⁴¹, Isaac Victhor Moreira Freitas, Joaquim Scheidt, Miguel Torreyas Lima, Pietro Rafael da Cunha Camilo, Luan Rodolfo Costa Hoffmann, Davi Colares Sanford, Arthur Sampaio Florença Santana, Henry Ferreira Cunha Chitlal, Paulo Sergio Maroti

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c25>

Resumo: O Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima, em conformidade com o decreto no 7611/2011, oferece o Atendimento Educativo Especializado (AEE), garantindo suporte pedagógico para alunos público-alvo da educação especial. Este trabalho teve como objetivo principal engajar esses alunos em práticas educativas voltadas para a sustentabilidade por meio da Robótica Educativa, utilizando a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Durante o 1º semestre foram desenvolvidas atividades da robótica educativa, como: disco de Newton, carro termoeletrico, casa sustentável e outros. Os alunos foram desafiados a resolver problemas reais, incentivando a aplicação de conhecimentos teóricos em projetos práticos e sustentáveis. Os resultados evidenciaram que o uso da PBL no contexto do AEE foi eficaz em instigar os alunos a buscar soluções inovadoras e aplicarem conceitos de robótica e tecnologia social a partir da prática.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem, Educação inclusiva, Robótica educativa.

⁴⁰ Professora do Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (UFRR). cleane.silva@ufrr.br

⁴¹ Professor do Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (UFRR). warlison.mota@ufrr.br

CAPÍTULO 26

Preservando a biodiversidade: uma análise sustentável no Parque Ecológico Bosque dos Papagaios

Ducelia Pereira dos Aflitos⁴²

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c26>

Resumo: O referido projeto apresenta o título “Preservando a Biodiversidade: uma análise sustentável no Parque Ecológico Bosque dos Papagaios”, dentre as hipóteses de levantamento desta pesquisa estão: “Como desenvolver um estudo que possa contribuir para a reflexão do aluno acerca da preservação da biodiversidade sustentável em Roraima?”, “A arte pode ser uma ferramenta capaz de exteriorizar o anseio de proteção da natureza?”. Desta forma, objetivou investigar a biodiversidade no parque, promovendo a discussão sobre a sustentabilidade e a preservação ambiental. A relevância desta pesquisa está na necessidade de oportunizar ao aluno refletir sobre a preservação da natureza, visto que este tema é um dos maiores desafios do nosso tempo. O formato deste trabalho é o Relato de Experiência e ocorreu por meio da identificação de espécies tanto da fauna como da flora, do estudo sobre recuperação e tratamento dos animais oriundos do tráfico, da apreensão e entendimento daqueles que não possuem condições de retornar a seu habitat natural. Para a coleta de dados utilizou-se questionário com perguntas abertas e fechadas. Após as análises a proposta seguiu com a pintura de quadros representando os animais silvestres. O projeto contribuiu no desenvolvimento do senso de cidadania ambiental, incentivando na adoção de comportamentos sustentáveis por meio do conhecimento da biodiversidade local.

Palavras-Chave: Arte, Biodiversidade, Preservação ambiental, Sustentável.

⁴² Licenciada em Letras pela Universidade Estadual de Roraima. E-mail: duceliapereira8@gmail.com

CAPÍTULO 27

Processo criativo da performance “feridas”

Bruna Queiroz Ale⁴³, Laura Juliana Neris Machado Barros, Júlia Medeiros Dantas, Tainá Ribeiro Gonçalves, Angélica de Almeida Pereira, Renata Morgado Silva, Verônica Teodora Pimenta

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c27>

Resumo: Esse trabalho consiste numa exposição de fotografias e objetos artísticos relativos a um processo de pesquisa artística encampado coletivamente pelas autoras, além de registros da apresentação de estreia da obra “Feridas”. Essa performance integra o repertório do “Cunhatã: Grupo de Pesquisa Linguagens Interculturais, Corpo, Dança, Performance e Movimento”, formado por professoras do Colégio de Aplicação da UFRR (CAp/UFRR). O roteiro de “Feridas” é o seguinte: um grupo de mulheres sustenta espelhos, estáticas, em espaços públicos. Os corpos delas, assim como os espelhos, são suportes de diferentes escrituras, que refletem os diversos tipos de violência contra a mulher na Amazônia. A transformação dos suportes em escrituras depende da participação ativa do público. Os diversos tipos de violência são registrados, com batom, nos espelhos. Espelho 1: abuso sexual de meninas; Espelho 2: violência física e emocional; Espelho 3: a dupla jornada de trabalho e a exaustão física e mental; Espelho 4: pressão estética feminina; Espelho 5: a violência do garimpo contra meninas e mulheres indígenas na Amazônia; Espelho 6: a invisibilidade da mulher da Amazônia; Espelho 7: feminicídio. A pesquisa em andamento é motivada pela questão indígena contemporânea e produz entrecruzamentos artísticos de reflexões sobre a condição feminina das artistas-docentes e sobre a ancestralidade. Os procedimentos metodológicos envolvem a prática de criação com o ritmo e movimento, Dança, Performance e Literatura. Nessa etapa da pesquisa, cujos resultados parciais se materializam na performance “Feridas”, foi compartilhado um acúmulo de experimentações corporais motivadas pela literatura indígena, interculturalidade, arte e educação.

Palavras-chave: Performance, Corpo, Dança, Artista-Docente, Interculturalidade.

⁴³ Professora Especialista do Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (UFRR). bruna.ale@ufrr.br

CAPÍTULO 28

Produção de sabonetes e velas a partir de matéria-prima natural da Região Amazônica

Raul Costa de Oliveira⁴⁴, Rajá Vydia, Simão Kozlowski, Taíris Lima, Sofia Rodrigues

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c28>

Resumo: A Amazônia é o bioma de maior extensão do Brasil, cobrindo vários estados, dentre eles Roraima. O bioma amazônico é rico em diversidade animal e vegetal, tornando-o assim uma grande fonte para a obtenção de matéria-prima. A matéria-prima natural é importante na economia, sustentabilidade e segurança. Produtos como sabonetes e velas convencionais contêm substâncias sintéticas que, em geral, são nocivas à saúde (tal como a parafina, derivada do petróleo). Além da parafina, a maioria das velas comerciais contém corantes artificiais, fragrâncias sintéticas, com plastificantes e solventes tóxicos. Sabonetes e velas produzidos a partir de substâncias orgânicas naturais são biodegradáveis e livres de produtos químicos, portanto, não causam danos à saúde. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi a produção de sabonetes e velas aromáticas a partir de óleos essenciais naturais extraídos de plantas da Amazônia Roraimense. Observamos que as velas feitas com ceras de soja são uma alternativa sustentável e não agredem o meio ambiente, uma vez que não liberam substâncias tóxicas, ou seja, queimam de forma limpa e produzem menos fuligem, além de durarem mais. Nos resultados, destacamos que esses produtos naturais têm benefícios à saúde, aliviam o stress, a ansiedade e até melhoram o humor.

Palavras-chave: Bioma amazônico, Matéria-prima natural, Produtos naturais, Sabonetes e velas orgânicas naturais.

⁴⁴ Professor no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). raul.oliveira@icen.ufpa.br

CAPÍTULO 29

Projeto de intervenção pedagógica: leitura em movimento na Educação Infantil

Miriã Araújo dos Santos⁴⁵

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c29>

Resumo: O projeto de intervenção pedagógica leitura em movimento na Educação Infantil representa valores fundamentais para o desenvolvimento pleno da criança. Através da cultura lúdica é possível estimular a imaginação, a criatividade e o gosto pela leitura. Para tanto, o projeto justifica-se em razão de uma proposta que vai ao encontro da necessidade do educando aprender brincando. Assim, ao promover ações no fazer docente que desperte o interesse da criança pelos livros, pela leitura desde a infância, propicia ao aluno inovações construtivas, utilizando-se das diversas linguagens como: oral, corporal e simbólicas para promover um aprendizado dinâmico e interativo. Nesse sentido destaca-se que a prática da leitura em movimento permite que as crianças associem o ato de ler a experiências positivas e enriquecedoras, contribuindo para a formação de leitores ativos e engajados. Este projeto caracteriza-se por uma proposta que perpassa o espaço escolar, explora diferentes ambientes de leitura dentro e fora da escola, além de formar parceria entre família e escola, integrando-os às linguagens históricas e à criação de produtos por meio de suas próprias experiências familiar e escolar. Nos resultados, destaca-se que o uso da cultura lúdica estimula o aprendizado de forma alegre familiarizando os estudantes com os livros, desenvolvendo habilidades como criatividade, imaginação e a curiosidade, despertando o interesse pelo ato da leitura não só na sala de aula, mas indo além do espaço escolar e promovendo um leque de possibilidades no viés das descobertas.

Palavras-chave: Leitura dinâmica, Cultura lúdica, Espaço diversificado, Criatividade.

⁴⁵ mirian.araujo180@gmail.com

CAPÍTULO 30

Recuperação de áreas degradadas ou alteradas na Amazônia

Raul Oliveira⁴⁶, Jonilson Dias⁴⁷, Rajá Vydia⁴⁸

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c30>

Resumo: Ao longo dos anos, a Amazônia passou por vários ciclos econômicos com base no extrativismo de baixo impacto (borracha, cacau, castanha) e nas atividades extrativistas de alto impacto, como a exploração de madeira e mineração. Atualmente, governo e cientistas acenam para a inserção de novas tecnologias tendo a bioeconomia como modelo econômico capaz de aproveitar a alta biodiversidade do bioma aliada à sustentabilidade e ao desenvolvimento humano. Essa nova bioeconomia pode ser expandida com a implantação de sistemas agroecológicos para produzir produtos florestais em terras degradadas e improdutivas. A conversão das áreas de floresta em pastagens e outros usos, na Amazônia, se intensificou a partir de 1970, com a implantação de projetos de infraestrutura e desenvolvimento incentivados pelo governo, como a estrada Transamazônica e grandes projetos de mineração. A restauração das florestas e o reflorestamento são as estratégias mais baratas para mitigar as mudanças climáticas e melhorar a resiliência de economias e sociedades. Acelerar e aumentar a escala dos programas de reflorestamento, expandindo a área plantada com espécies nativas arbóreas, tornou-se uma questão urgente. As atividades de restauração dos biomas e ecossistemas apoiam substancialmente os objetivos dos tratados e acordos internacionais, tal como a assembleia da ONU, o acordo de Paris, a iniciativa 20x20 e o desafio de Bonn. Nesse sentido, este trabalho objetivou apresentar métodos para a recuperação de áreas degradadas ou alteradas na Amazônia, apresentar as soluções de maior relevância, além de casos de sucesso em outros países, bem como apontar algumas possibilidades de uso futuro.

Palavras-chave: Biomas, Amazônia, Recuperação de áreas degradadas.

⁴⁶ Professor no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). raul.oliveira@icen.ufpa.br

⁴⁷ Professor Especialista da Secretaria Estadual de Educação e Desporto (SEED-RR). Coordenador do projeto de extensão. jonilsondias@hotmail.com

⁴⁸ Doutorando em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PRONAT). Universidade Federal de Roraima (UFRR). Voluntário do projeto de extensão.

CAPÍTULO 31

Tabuleiro dos bichos: uma abordagem lúdica para o ensino de impacto ambiental e ecossistemas roraimenses⁴⁹

Paulo Maroti⁵⁰, Cleane da Silva Nascimento⁵¹, Luiz Gustavo Dall’Agnol Cavalcante⁵², Mayara Pereira Silva⁵³

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c31>

Resumo: No âmbito do projeto Lavrado Vivo: Demonstração Itinerante de Ciências no Estado de Roraima, está em desenvolvimento o jogo educativo intitulado "Tabuleiro dos Bichos", voltado para apoiar estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. O objetivo do jogo é ensinar sobre o impacto ambiental nas populações animais, a interpretação de dados gráficos, a investigação colaborativa de problemas e o estudo dos ecossistemas roraimenses, utilizando a dinâmica de um Role Playing Game (RPG) ou jogo de tabuleiro. A pesquisa possui abordagem qualitativa e, embora ainda esteja em andamento, os resultados preliminares apontaram para a compreensão dos estudantes sobre como as mudanças ambientais impactam as populações selvagens e, conseqüentemente, os ecossistemas. Esse entendimento contribuiu para a sensibilização sobre os efeitos da interferência humana no meio ambiente.

Palavras-chave: Biodiversidade, Lavrado, Ecossistema.

⁴⁹ Projeto aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI/FNDCT n. 39/2022 - linha 3 Divulgação científica e educação museu em espaços científicos).

⁵⁰ Professor da Universidade Federal de Roraima (UFRR), Licenciatura em Educação do Campo. paulo.maroti@ufrr.br

⁵¹ Professora da UFRR, Colégio de Aplicação. cleane.silva@ufrr.br

⁵² Bolsista do CNPq, discente do Curso de Ciências da Computação da UFRR. gugadcavalcante@gmail.com

⁵³ Bolsista do CNPq, discente do Curso Licenciatura em Educação do Campo da UFRR. mayyuniversitaria@gmail.com

CAPÍTULO 32

Vidas secas no lavrado: uma releitura interdisciplinar

Patrícia Lima Pantoja⁵⁴, Jefferson Silva de Souza⁵⁵

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c32>

Resumo: Este projeto promove uma compreensão interdisciplinar entre a literatura e as ciências, por meio das disciplinas de Língua Portuguesa e Geografia. Também, explora de maneira criativa os biomas da Caatinga e da Savana, em Roraima, conhecida como Lavrado. A obra “Vidas Secas” de Graciliano Ramos, publicada originalmente em 1938, é um clássico na literatura brasileira, que explora o bioma da Caatinga para fazer críticas sociais às dificuldades enfrentadas por aqueles que vivem no sertão nordestino. Ao adaptar essa obra para o bioma característico da paisagem roraimense, o projeto propôs uma oportunidade de aproximar os alunos das características específicas desses biomas por meio da literatura. Assim, o objetivo geral foi reinterpretar o livro “Vidas Secas” de Graciliano Ramos, adaptando a obra e os personagens para o bioma lavrado, por meio da criação de uma maquete. Os objetivos específicos foram: desenvolver a compreensão das características dos biomas da Caatinga e do Lavrado; explorar temas literários, ambientais e culturais; elaborar um resumo simples sobre os capítulos do livro; produzir uma maquete adaptando o enredo, os personagens e o ambiente para o bioma Lavrado; apresentar a produção final na Feira de Ciências. O trabalho foi realizado como projeto interdisciplinar entre as disciplinas de Língua Portuguesa e Geografia e iniciou com a leitura e análise da obra “Vidas Secas” de Graciliano Ramos; em seguida foi realizado um estudo comparativo entre os biomas Caatinga e Lavrado. A partir dessas duas etapas, os alunos reinterpretaram a história, adaptando para o bioma Lavrado. Os alunos foram divididos em 5 grupos em cada turma para estudar o livro e, principalmente, os capítulos que cada equipe ficou responsável, bem como estudar as características do lavrado determinada para cada grupo. Nos resultados, verificou-se que o projeto permitiu aos alunos do 9º ano do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima compreenderem a ligação entre a literatura e a realidade dos biomas brasileiros, especialmente a Caatinga e o Lavrado. Ademais, incentivou a reflexão sobre as condições de vida no sertão brasileiro causadas pelas características ambientais. Por fim, destaca-se que contribuiu para o desenvolvimento das habilidades de pesquisa, escrita e comunicação dos discentes.

Palavras-Chave: Caatinga, Savana, Lavrado, Literatura.

⁵⁴ Professora de Língua Portuguesa e Espanhola do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (UFRR). patricialimads7@gmail.com

⁵⁵ Professor de Geografia do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima. jefferson.souza@ufrr.br

CAPÍTULO 33

Produção e avaliação de fertilizante orgânico x sintético em mudas de feijão *Vigna unguiculata* (L.) Walp

Nayara Josane Colares Cruz, Fabrícia Pereira de Sousa, Daniele Pereira da Silva, Francisco dos Santos Silva, Wilson Botelho do Nascimento Filho

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c33>

Resumo: A preocupação com a preservação da água, recurso essencial à vida, tem se tornado cada vez mais urgente diante dos impactos ambientais gerados pela ação humana. Entre os principais fatores de ameaça à qualidade da água estão o uso excessivo de fertilizantes químicos na agricultura, que podem causar a contaminação de rios, lagos e lençóis freáticos por meio da lixiviação e do escoamento superficial. Diante desse cenário, este projeto foi desenvolvido pelos estudantes Nayara Josane Colares Cruz, Fabrícia Pereira de Sousa e Daniele Pereira da Silva, acadêmicas do curso Tecnólogo em Agroecologia da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima (EAgro/UFRR), com o objetivo de produzir um fertilizante orgânico caseiro a partir de resíduos agroindustriais e avaliar sua eficácia no cultivo de feijão *Vigna unguiculata* (L.) Walp. em vasos, comparando-o ao adubo químico sintético (NPK 10-10-10), como uma proposta de aliar produtividade, baixo custo e sustentabilidade, contribuindo para reduzir a dependência de fertilizantes industriais que, quando aplicados em excesso, comprometem a qualidade do solo e da água. Para a produção do adubo orgânico foram utilizados materiais como casca de maracujá, tomate, cenoura, banana, casca de ovo, borra de café e cheiro-verde, valorizando o reaproveitamento de resíduos orgânicos que normalmente seriam descartados de forma inadequada. O experimento foi estruturado em três tratamentos: areia de construção (controle), fertilizante orgânico produzido e fertilizante sintético (terra adubada com NPK), cada um com seis repetições. Após dez dias de desenvolvimento das plantas de feijão, foram avaliados os seguintes critérios: altura (cm), quantidade de folhas e tamanho das folhas. A fundamentação do estudo está na busca por soluções que conciliem produção agrícola e preservação ambiental, com ênfase na proteção dos recursos hídricos. O uso de adubos orgânicos contribui para reduzir o risco de contaminação da água, além de incentivar práticas agrícolas mais equilibradas. Dessa forma, o projeto não apenas demonstra a eficácia da compostagem caseira como fertilizante, mas também reforça a importância de adotar métodos que preservem a abundância da água no Brasil, evitando sua transformação em ameaça para as futuras gerações.

Palavras-Chave: Compostagem, Aproveitamento de resíduos, Recursos hídricos, Preservação ambiental.

Parte 2

RESUMOS EXPANDIDOS

CAPÍTULO 34

A Energia das Correntes Oceânicas como Fonte de Energia Renovável

Endrio Monteiro, João Macedo, Luis Oliveira, Pedro Nayf, Philipe Monteiro, Yago Pereira, Caroline Gomes Coelho Nascimento, Raul Oliveira*

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Av. Cap. Ene Garcez, Boa Vista, Brasil. E-mails: caroline.nascimento@uffr.br, * raul.oliveira@ufr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c34>

Resumo

A busca por fontes de energias limpas e renováveis é o objetivo de muitos países para substituir os combustíveis fósseis. Diante disso, diversas fontes têm sido utilizadas para a obtenção de eletricidade. A energia dos ventos e do sol têm se destacado nos últimos anos, especialmente no Brasil; no entanto, essas fontes são intermitentes. Como o Brasil possui uma vasta costa e rede hidrográfica, as correntes marítimas e oceânicas surgem como um marco fundamental para a geração de energia renovável e a diversificação da matriz limpa. Tais correntes são contínuas, previsíveis e podem ser aproveitadas em diferentes regiões, especialmente na região Norte. Atualmente, o Brasil não conta com grandes projetos de energia de correntes marítimas, que pode ser encarada como uma fonte complementar. Portanto, o objetivo deste trabalho é descrever a geração de energia a partir das correntes oceânicas, comparar sua eficiência com outras fontes, elucidar os impactos ambientais de turbinas subaquáticas e construir uma maquete que simule a conversão de energia cinética em energia elétrica via indução eletromagnética.

Palavras-chave: Correntes marítimas, Energia renovável, Indução eletromagnética, Turbina subaquática.

1. Introdução

A matriz energética da região Norte do Brasil caracteriza-se pela dependência predominante das usinas hidrelétricas (Brasil, 2021). Embora esse modelo aproveite o vasto potencial hídrico da bacia amazônica, a construção de grandes barragens acarreta impactos socioambientais significativos, como o deslocamento de populações e a perda de biodiversidade (Fearnside, 2015). Apesar de as hidrelétricas suprirem centros urbanos e polos industriais, sua sustentabilidade é limitada, especialmente no que tange à preservação de ecossistemas e ao atendimento de comunidades isoladas.

A diversificação da matriz, por meio de fontes como solar, eólica e biomassa ainda é incipiente. A escassez de investimentos nessas alternativas, somada à hegemonia hídrica, torna o sistema regional vulnerável a períodos de estiagem prolongada, quando a capacidade de geração é reduzida. Tal cenário evidencia a urgência de fontes complementares que mitiguem a insegurança energética e promovam a resiliência do setor (Condori, Santos e Silva, 2025).

Ao adotar estratégias que integrem tecnologias inovadoras e respeitem os limites ecológicos, a região Norte pode se consolidar como um paradigma de desenvolvimento sustentável. Nesse modelo, o crescimento econômico e a preservação ambiental convergem para garantir a qualidade de vida das populações locais e a segurança energética da Amazônia (Condori, Santos e Silva, 2025).

O objetivo deste trabalho é descrever a geração de energia a partir das correntes marítimas e oceânicas via turbinas subaquáticas, comparando a eficiência dessa matriz com outras fontes renováveis. Além disso, busca-se elucidar os impactos socioambientais decorrentes dessa tecnologia e desenvolver uma maquete funcional que simule a conversão de energia cinética em elétrica, servindo como recurso didático para o processo de ensino-aprendizagem do fenômeno da indução eletromagnética.

2. Materiais e métodos

Este trabalho foi conduzido por meio de um estudo sistemático sobre energia das correntes marítimas e oceânicas, analisando seu potencial como

fonte renovável. Realizou-se um levantamento dos países que utilizam, atualmente, turbinas subaquáticas para a geração de eletricidade. Por fim, foi construída uma maquete para ilustrar uma usina dotada de turbinas, visando simular a conversão da energia cinética das correntes em energia elétrica com base no princípio da indução eletromagnética.

3. Resultados e discussão

As correntes marítimas formam-se pela ação combinada de ventos, que impulsionam as águas superficiais (Pugh, Woodworth, 2014); diferenças de densidade, causadas por variações de temperatura e salinidade (circulação termoalina), que geram fluxos verticais e horizontais; e o efeito de Coriolis, decorrente da rotação da Terra, que desvia a trajetória das massas de água (Talley et al., 2011).

A geração de eletricidade por turbinas submersas ocorre a partir da energia cinética das correntes oceânicas e de maré. Essas turbinas, cujo funcionamento é análogo ao das turbinas eólicas, capturam o fluxo da água em movimento para rotacionar pás conectadas a geradores, convertendo energia mecânica em energia elétrica por meio da indução eletromagnética (Khan e Bhuyan, 2009). A Figura 1 mostra uma ilustração de turbinas subaquáticas no mar.

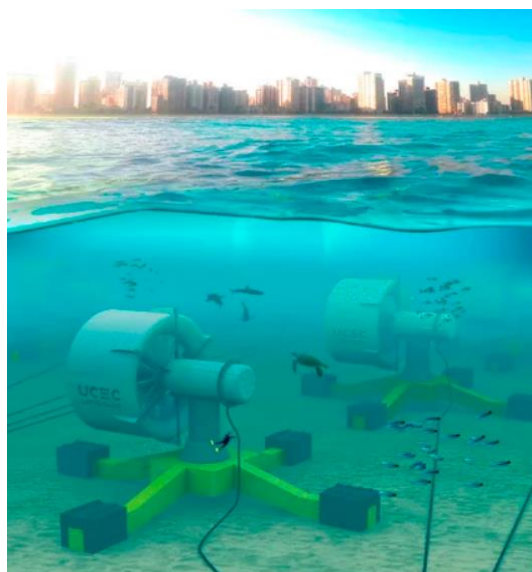


Figura 1. Ilustração das turbinas subaquáticas no fundo do mar. Fonte: <https://ekkogreen.com.br/energia-maremotriz>

A potência de uma turbina subaquática pode ser calculada a partir da equação “1” abaixo:

$$P = \frac{1}{2} \rho A v^3 C_p \eta, \quad \text{“1”}$$

sendo ρ a densidade da água, A a área de movimento da lâmina, v a velocidade do fluxo, C_p o coeficiente aerodinâmico e η a eficiência do gerador.

A densidade da água do mar é aproximadamente 800 vezes superior à do ar. Em função dessa disparidade, as turbinas subaquáticas podem operar com dimensões reduzidas e velocidades de rotação inferiores às das turbinas eólicas para gerar a mesma quantidade de energia. Essa característica confere às correntes marítimas uma densidade energética significativamente maior, permitindo que equipamentos menores alcancem potências equivalentes às de grandes aerogeradores que dependem de ventos mais velozes (Electrical, 2025).

Países como Coreia do Sul, França e Canadá figuram como os principais expoentes no uso de turbinas submersas, com foco especial na energia maremotriz de larga escala. Outras nações, como Escócia, Japão, Filipinas, China e as Ilhas Faroé, também têm implementado tecnologias para o aproveitamento de correntes marítimas e fluviais (Cepel, 2020).

As turbinas subaquáticas são consideradas menos invasivas do que as grandes hidrelétricas, pois não requerem a construção de barragens ou o alagamento de vastas áreas. No entanto, sua instalação e operação geram impactos que variam conforme o ecossistema (marinho ou fluvial). A Tabela 1 destaca as diferenças e semelhanças entre os impactos em ambientes marinhos e fluviais.

Apesar desses pontos, a tecnologia hidrocínética (em rios) e de correntes (em mares) possui um balanço ambiental muito mais positivo que as hidrelétricas convencionais, pois não exige o desmatamento nem o deslocamento forçado de populações para a criação de reservatórios.

No contexto brasileiro, a capacidade instalada de turbinas hidrocínéticas nos rios da região Norte apresenta um potencial estratégico para suprir a demanda energética de comunidades isoladas. A implementação de sistemas

de micro-redes, que integram geração e consumo local, permite a descentralização energética. Essa abordagem não apenas mitiga a dependência de combustíveis fósseis (como o diesel em sistemas isolados), mas também promove o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida das populações locais (Silva et al., 2021).

Tabela 1. Diferenças e semelhanças entre os impactos em ambientes marinhos e fluviais

Categoria	Impacto em Marés	Impacto em Rios
Fauna Local	Risco de colisão com mamíferos marinhos e peixes; interferência em rotas migratórias oceânicas.	Perturbação de peixes em períodos de piracema; impacto em espécies endêmicas de água doce.
Sinais Físicos	Campos eletromagnéticos nos cabos submarinos podem desorientar tubarões e arraia.	Ruído operacional pode afastar cardumes, prejudicando a fauna e a pesca de subsistência.
Geofísica	Alteração na dinâmica de sedimentos costeiros, podendo causar erosão em praias próximas.	Mudança no fluxo de sedimentos e nutrientes que alimentam as planícies de inundação (várzeas).
Navegação	Necessidade de sinalização para grandes embarcações e rotas comerciais.	Conflito com rotas de pequenas embarcações e canais de navegação ribeirinha.
Atividade econômica	Restrição temporária ou permanente de áreas para a pesca industrial e artesanal.	Benefício: Redução da dependência de geradores a diesel e fomento à economia local.
Manutenção	Desafio da corrosão salina e acúmulo de organismos marinhos (bioincrustação).	Problemas com detritos sólidos (troncos e galhos) que podem danificar as pás durante cheias.

A transição para matrizes energéticas sustentáveis exige não apenas avanço tecnológico, mas também uma formação educacional sólida sobre os princípios que regem essas inovações. Nesse contexto, a construção e o uso de uma maquete que simule uma turbina subaquática revelam-se recursos didáticos excepcionais para o ensino-aprendizagem da física, especificamente para a compreensão da Lei de Faraday-Lenz.

Ao observar a maquete em funcionamento, o estudante deixa de apenas ler sobre a conversão de energia e passa a testemunhar a cadeia de transformação energética: a energia cinética das águas movimenta as pás da turbina, que, por sua vez, aciona um eixo acoplado a um gerador. É nesse ponto que a teoria se materializa: a variação do fluxo magnético no interior do gerador induz uma força eletromotriz, convertendo movimento mecânico em eletricidade. A Figura 2 mostra a maquete construída pelos estudantes.



Figura 2. maquete da turbina subaquática elaborada pelos estudantes. Fonte: autores, 2025.

4. Conclusão

A implementação de turbinas submersas em rios e mares brasileiros, com ênfase na região Norte, representa uma oportunidade estratégica para mitigar gargalos energéticos e gerar benefícios socioeconômicos. Esta tecnologia consolida-se como uma solução energética viável e sustentável, capaz de promover de comunidades ribeirinhas ao diversificar a matriz local.

A descentralização produtiva, fundamentada no aproveitamento das correntes marítimas e hidrocinéticas, transforma a dinâmica regional ao prover eletricidade de forma contínua e eficiente. Consequentemente, o acesso facilitado à energia fomenta o empreendedorismo local, impulsiona pequenos negócios e eleva substancialmente a qualidade de vida das populações isoladas.

A maquete de uma turbina subaquática atua como uma ponte entre a teoria acadêmica e as soluções de engenharia para os desafios energéticos contemporâneos, tornando o aprendizado da indução eletromagnética

significativo, dinâmico e profundamente conectado com a realidade socioambiental.

5. Referências

BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. **Notas Técnicas sobre Energias Oceânicas: Potencial e Desafios**. Rio de Janeiro: EPE, 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br>. Acesso em: 24 setembro 2025.

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA (CEPEL). **Potencial Hidrocinético de Rios para Geração de Energia Elétrica**. Rio de Janeiro: CEPEL, 2020.

CONDORI, V.R. H., dos SANTOS, E.D., da SILVA, N.F.F. **Turbinas Submersas Como Alternativa Energética Sustentável nos Rios da Amazônia: Uma Revisão**. Olam: Ciência & Tecnologia v. 20, n. 1, p. 201-216, 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14968650>.

EKKO, G., <https://ekkgreen.com.br/energia-maremotriz/> (acessado 2 de setembro 2025).

ELECTRICAL, L., <https://electricalibrary.com/2019/05/01/turbinas-subaquaticas/>. Acesso em: 2 outubro de 2025.

FEARNSIDE, P. M. **Hidrelétricas na Amazônia**: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. Manaus: Editora do INPA, 2015.

KHAN, J., BHUYAN, G. S. **Ocean Energy**: Evaluation of Systems and Technological Status. Paris: International Energy Agency (IEA), 2009.

PUGH, D.; WOODWORTH, P. **Sea-Level Science**: Understanding Tides, Surges, Tsunamis and Mean Sea-Level Changes. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

SILVA, A. R. et al. **Sistemas de Micro-redes para Comunidades Isoladas na Amazônia: Desafios e Oportunidades**. Revista Brasileira de Energia Solar, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 45-58, 2021.

TALLEY, L. D. *et al.* **Descriptive Physical Oceanography**: An Introduction. 6. ed. San Diego: Elsevier, 2011.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade Federal de Roraima (UFRR), ao Colégio de Aplicação (CAP/UFRR), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e ao SEBRAE.

CAPÍTULO 35

Água e Meio Ambiente: A Importância da Floresta Amazônica e a Conservação dos Rios e Igarapés

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi*, José Gomes Neto, Myrela Ravenna Costa Da Silva, Andrina Prazeres Vasconcelos

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), Boa Vista-RR, Brasil. Emails: * edjane.magalhaes@ufrr.br, josnt2054@gmail.com, myrelaravenna.ufrr@gmail.com, andrina.vasconcelos@gmail.com

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c35>

Resumo

O trabalho aborda a importância da Floresta Amazônica para o clima e os recursos hídricos do Brasil, destacando o fenômeno dos rios voadores, que são correntes de vapor de água formadas pela evapotranspiração das árvores e pela evaporação dos oceanos. Esses rios aéreos transportam grande quantidade de umidade para regiões como Centro-Oeste, Sudeste e Sul, sendo responsáveis por grande parte das chuvas nessas áreas. O estudo mostra que esse processo depende da floresta preservada e da atuação dos ventos, além da influência da Cordilheira dos Andes, que direciona a umidade pelo continente. Também são discutidas as principais ameaças, como o desmatamento e a poluição, que podem comprometer o ciclo da água, afetando a agricultura, a produção de energia e o abastecimento hídrico. A pesquisa foi desenvolvida em grupos, com investigação, discussão e socialização dos resultados. Concluiu-se que a preservação da Amazônia é essencial para manter o equilíbrio climático e garantir água para milhões de pessoas, sendo fundamental promover a conscientização e atitudes de conservação ambiental.

Palavras-chave: Floresta Amazônica, Rios, Igarapés, Ensino fundamental anos finais.

1. Introdução

A Floresta Amazônica exerce um papel essencial na regulação do clima e na manutenção do equilíbrio hídrico não apenas do Brasil, mas de grande parte da América do Sul. Um dos principais mecanismos responsáveis por essa influência são os chamados “rios voadores”, correntes de vapor de água formadas a partir da evapotranspiração das árvores da floresta, associada à evaporação das águas dos oceanos. Esses fluxos de umidade são transportados pelos ventos por milhares de quilômetros, distribuindo água para diversas regiões do país.

Estudos apontam que os rios voadores podem transportar um volume de água comparável ao do Rio Amazonas, sendo fundamentais para a ocorrência de chuvas em regiões como Centro-Oeste, Sudeste e Sul, onde podem ser responsáveis por até 70% da precipitação. Além disso, a Cordilheira dos Andes atua como uma barreira natural, redirecionando essas massas de ar úmido para o interior do continente, intensificando sua importância para o abastecimento hídrico, a agricultura e a geração de energia.

Entretanto, esse sistema natural encontra-se ameaçado pelo avanço do desmatamento e por outras ações humanas, como as queimadas e a poluição. Atualmente, cerca de 20% da Floresta Amazônica já foi degradada, o que pode comprometer significativamente o funcionamento dos rios voadores. A redução da cobertura vegetal diminui a evapotranspiração, enfraquecendo o transporte de umidade e podendo provocar alterações no regime de chuvas, secas mais intensas e impactos diretos na segurança hídrica de milhões de pessoas.

Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender a importância da preservação da Amazônia para a manutenção desse ciclo natural. Conscientizar a comunidade escolar sobre a importância da Floresta Amazônica e dos rios voadores para os recursos hídricos e o clima do Brasil. Promover a educação ambiental por meio da investigação científica sobre a relação entre a floresta, a água e o clima. Explicar o conceito e o funcionamento dos rios voadores. Identificar a origem, o trajeto e as regiões influenciadas por esse fenômeno. Demonstrar o papel da evapotranspiração da floresta na formação

dos rios voadores. Analisar as principais ameaças aos rios voadores, como o desmatamento e a poluição.

2. Materiais e Métodos

A metodologia adotada neste trabalho teve caráter investigativo, participativo e colaborativo, visando estimular o protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem. A turma foi organizada em cinco grupos, sendo que cada um ficou responsável por pesquisar e aprofundar um tema específico relacionado aos rios voadores. Inicialmente, os alunos realizaram pesquisas em fontes confiáveis, selecionando informações relevantes sobre o tema. Em seguida, ocorreram discussões em grupo, nas quais os estudantes analisaram os dados coletados, trocaram ideias e construíram coletivamente o conhecimento. Posteriormente, os resultados foram socializados com toda a turma, promovendo o compartilhamento das descobertas e o desenvolvimento da comunicação científica.

Além disso, foi incentivada a reflexão crítica sobre a importância da Floresta Amazônica e os impactos das ações humanas, especialmente o desmatamento, no equilíbrio climático e hídrico. A metodologia também buscou sensibilizar os alunos quanto ao seu papel na preservação ambiental, incentivando a adoção de atitudes conscientes no cotidiano.

3. Resultados e discussão

Os resultados obtidos a partir das pesquisas em grupo evidenciam a relevância dos rios voadores para o equilíbrio climático e hídrico do Brasil. Observou-se que esses fluxos de umidade são recorrentes e atuam principalmente nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, sendo fundamentais para a ocorrência de chuvas que sustentam a agricultura e o abastecimento de água.

Verificou-se que o ciclo dos rios voadores tem início na Floresta Amazônica, por meio da evapotranspiração das árvores, que libera grandes

quantidades de vapor de água na atmosfera. Esse vapor é transportado pelos ventos e, ao encontrar a Cordilheira dos Andes, é redirecionado para o interior do continente, ampliando sua área de influência.

Além disso, constatou-se que a formação desses rios atmosféricos depende da interação entre a transpiração da vegetação e a evaporação das águas oceânicas, sendo os ventos responsáveis pelo transporte dessa umidade por longas distâncias.

Entretanto, os resultados também apontam que o desmatamento e a poluição representam ameaças significativas a esse sistema. O comprometimento dos rios voadores pode gerar impactos negativos na agricultura, na produção de energia e no abastecimento hídrico, afetando diretamente a economia e a qualidade de vida da população.

Por fim, destaca-se que os rios voadores desempenham um papel essencial na segurança climática e hídrica do país, tornando indispensável a preservação da Floresta Amazônica para a manutenção desse equilíbrio ambiental.

4. Conclusão

Os resultados obtidos confirmam que os rios voadores desempenham um papel essencial na regulação do clima brasileiro. As discussões evidenciaram que a preservação da Floresta Amazônica vai além da conservação da biodiversidade, sendo fundamental para garantir a disponibilidade de água e a estabilidade climática em diversas regiões do país. Nesse contexto, destaca-se que a manutenção desse equilíbrio depende diretamente das ações humanas, tornando indispensável o engajamento de toda a sociedade em práticas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

5. Referências

National Geographic. O que são rios voadores e qual é a sua importância? Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio->

ambiente/2024/08/o-que-sao-rios-voadores-e-qual-e-a-sua-importancia. Acesso em: 10 JUL 2025.

Rios Voadores. **Fenômeno dos Rios Voadores**. Disponível em: <https://riosvoadores.com.br/o-projeto/fenomenodos-rios-voadores/>. Acesso em: 15 JUN 2025.

WWF BRASIL. **Rios Voadores**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/nossosconteudos/conceitos_/rios_voadores/. Acesso em: 10 JUN 2025.

6. Agradecimentos

Nossos agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo financiamento e disponibilização de recursos para a aquisição de materiais; à Universidade Federal de Roraima (UFRR) e ao Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR) pelo apoio durante a realização das ações; ao **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)**, pela disponibilização de estandes. Agradecimento especial à comissão organizadora da Feira de Ciências do CAp, na pessoa do presidente da comissão, Professor Doutor Leandro da Silva Nascimento. Agradecemos ainda aos familiares e responsáveis pelos estudantes das turmas dos 6^{os} anos que foram parceiros na realização do projeto.

CAPÍTULO 36

Água no cotidiano

Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi*, Letícia Nepomuceno, Shayenny Akemi Seki

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), Boa Vista-RR, Brasil. Emails: *edjane.magalhaes@ufrr.br, nepomuceno.l@icloud.com, akemiseki123@gmail.com

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c36>

Resumo

O trabalho abordou o uso da água no cotidiano, destacando sua importância para a vida e a necessidade de evitar desperdícios. A partir de um experimento simples, os alunos mediram a quantidade de água utilizada em atividades diárias, como: tomar banho, escovar os dentes e beber água. Os resultados mostraram que uma pessoa pode consumir dezenas ou até centenas de litros por dia, sendo o banho uma das atividades que mais utiliza água. A análise permitiu refletir sobre hábitos diários e a importância de pequenas atitudes, como reduzir o tempo de banho e evitar deixar a torneira aberta. Concluiu-se que a economia de água deve começar dentro de casa e que todos têm responsabilidade na preservação desse recurso essencial, contribuindo para garantir água para as futuras gerações.

Palavras-chave: Água, Desperdício, Hábitos diários, Ensino fundamental anos finais.

1. Introdução

A água é um recurso essencial para a vida de todos os seres vivos e está presente em diversas atividades do nosso cotidiano, como beber, tomar banho, escovar os dentes, preparar alimentos, gerar energia e realizar a limpeza doméstica. Apesar de sua importância, muitas vezes não percebemos a

quantidade de água que utilizamos diariamente, nem o quanto desse recurso pode ser desperdiçado de forma inconsciente.

Diante dessa realidade, a turma do 6º ano desenvolveu um experimento com o objetivo de investigar o consumo de água ao longo de um dia. Utilizando um balde e um recipiente medidor, foram registradas as quantidades de água utilizadas em diferentes atividades cotidianas. Essa abordagem prática possibilitou aos alunos compreender, de forma concreta, a importância do uso consciente da água, incentivando a adoção de hábitos mais sustentáveis e a preservação desse recurso para as futuras gerações. O objetivo deste experimento foi observar e calcular a quantidade de água utilizada no dia a dia, identificando em quais atividades ocorre maior consumo. A partir desses dados, buscamos refletir sobre o uso consciente da água e compreender a importância de evitar o desperdício desse recurso natural essencial para a vida no planeta.

2. Materiais e Métodos

A metodologia adotada neste experimento teve caráter prático e investigativo, permitindo a observação direta do consumo de água no cotidiano. Para sua realização, foram utilizados baldes, recipiente medidor (garrafa ou copo graduado) e uma tabela para o registro dos dados coletados.

Inicialmente, foram selecionadas algumas atividades diárias que envolvem o uso de água, como tomar banho, escovar os dentes, beber água, entre outras. Em seguida, foi realizada a coleta da água utilizada em cada atividade, utilizando o balde para armazenar o volume consumido sempre que possível.

Após cada utilização, a quantidade de água acumulada foi medida com o auxílio do recipiente medidor, sendo os valores registrados em litros. Todos os dados foram anotados de forma organizada, relacionando cada atividade ao volume de água gasto.

Por fim, os resultados foram analisados por meio da soma total do consumo diário, possibilitando identificar quais atividades demandam maior quantidade de água. A partir dessa análise, foram discutidas estratégias para a

redução do consumo, incentivando práticas mais conscientes e sustentáveis no uso desse recurso.

3. Resultados e discussão

Os resultados obtidos durante o experimento demonstraram que, mesmo utilizando um método simples de medição com o balde, foi possível perceber a elevada quantidade de água consumida em um único dia. Embora o uso do balde não represente exatamente o consumo habitual, os dados evidenciaram que o volume utilizado foi significativamente maior do que o esperado pelos participantes.

Observou-se que atividades como o banho e o consumo de água para beber foram responsáveis pelos maiores gastos, enquanto ações como lavar as mãos e escovar os dentes apresentaram menor consumo. Ao somar todas as medições, verificou-se que uma única pessoa pode utilizar desde dezenas até centenas de litros de água diariamente, dependendo de seus hábitos.

A análise desses resultados possibilitou uma reflexão importante sobre o uso consciente da água. Ficou evidente que pequenas mudanças no cotidiano, como reduzir o tempo de banho, reutilizar a água da chuva ou da máquina de lavar e evitar o desperdício ao deixar torneiras abertas, podem contribuir significativamente para a economia desse recurso.

Dessa forma, o experimento reforçou a compreensão de que a preservação da água começa com atitudes individuais, destacando a importância da conscientização e da adoção de práticas sustentáveis para garantir a disponibilidade desse recurso essencial para as atuais e futuras gerações.

4. Conclusão

A partir da realização deste experimento, conclui-se que o consumo de água no cotidiano é, muitas vezes, maior do que se imagina, ocorrendo de forma pouco percebida. A utilização do balde como instrumento de medição possibilitou

identificar quais atividades demandam maior volume de água, favorecendo a compreensão sobre os hábitos de consumo e as possibilidades de redução.

Além disso, o estudo evidenciou que a água, apesar de essencial à vida, é um recurso limitado, cuja conservação depende diretamente das ações humanas. Dessa forma, pequenas mudanças de comportamento, como a redução do tempo de banho e o uso consciente da água, podem gerar impactos significativos na preservação desse recurso.

Portanto, destaca-se que a responsabilidade pelo uso sustentável da água é coletiva, sendo fundamental a adoção de práticas conscientes no dia a dia para garantir sua disponibilidade às atuais e futuras gerações.

5. Referências

Agência Nacional de Águas (ANA). **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**. Brasília: ANA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ana>. Acesso em: 14 JUN 2025.

6. Agradecimentos

Nossos agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo financiamento e disponibilização de recursos para a aquisição de materiais; à Universidade Federal de Roraima (UFRR) e ao Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAP/UFRR) pelo apoio durante a realização das ações; ao **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas** (SEBRAE), pela disponibilização de estandes. Agradecimento especial à comissão organizadora da Feira de Ciências do CAP, na pessoa do presidente da comissão, Professor Doutor Leandro da Silva Nascimento. Agradecemos ainda aos familiares e responsáveis pelos estudantes das turmas dos 6^{os} anos que foram parceiros na realização do projeto.

CAPÍTULO 37

A importância da hidratação para o bem-estar e saúde

Neemias Elnatan Viana Serafim*, Adelaide Maria da Costa Andrade Bezerra, Ana Paula dos Santos Fernandes, Isabella Araújo Costa, Isabella Batista Pequenino, Naylla Alece Oliveira de Almeida

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista – Roraima, Brasil. Emails: *neemias.serafim@gmail.com, adelaideandrade020@gmail.com, annapaulafernandesdossantos75@gmail.com, bellaaraujo0106@gmail.com, s4570797@gmail.com, nayllaalece2010@gmail.com. ** Coautoras alunas do 9º ano, turma 92, do Colégio de Aplicação da UFRR.

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c37>

Resumo

Este trabalho objetivou identificar quais os impactos da adequada hidratação no bem-estar e saúde humana. Os participantes foram alunas do 9º ano do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima – CAp/UFRR orientadas pelo Professor de Educação Física Neemias Serafim. A pesquisa assumiu caráter qualitativo por meio de revisão bibliográfica. É certo que a ingestão adequada de líquidos é indispensável para a manutenção da saúde e do equilíbrio do organismo. A boa hidratação influencia diretamente no desempenho físico e na capacidade mental. Quando a ingestão de água é insuficiente, podem surgir sinais de fadiga, tontura, cefaleia, dificuldade de concentração e redução do rendimento cognitivo. A quantidade ideal de água depende de variáveis como idade, peso corporal, condições climáticas, intensidade de atividade física e estado geral de saúde. Além da água, alimentos como frutas, verduras e outros líquidos também contribuem para o balanço hídrico do organismo. Grupos como crianças, idosos e pessoas com comorbidades exigem maior atenção, pois apresentam maior suscetibilidade à desidratação.

Palavras-chave: Bem-estar, Hábitos, Hidratação, Saúde.

1. Introdução

A água compõe aproximadamente 50% a 70% do corpo humano adulto, sendo assim, é certo afirmar que se hidratar de maneira correta é essencial para a saúde. Outro fator importante a ser considerado, além da composição corpórea, é que a água participa também de praticamente todas as funções vitais do organismo, significando que se manter adequadamente hidratado é fundamental para o bem-estar humano. Conforme Ribeiro e Liberali (2010), os impactos da hidratação adequada são consideráveis para o bom funcionamento das funções físicas humanas, enquanto Alves et al (2024) amplia a discussão em seus estudos apontando para os aspectos, cognitivos que uma boa hidratação pode fornecer.

Em contrapartida, a desidratação, percebida em muitos casos através do cansaço, tontura, dor de cabeça, dificuldade de concentração e queda no rendimento cognitivo, interfere de modo prejudicial na saúde e no bem-estar. Em situações de esforço físico, como em exercícios esportivos, ou mesmo atividades de trabalho extenuante, a desidratação pode comprometer o desempenho e aumentar o risco de lesões e exaustão térmica (Reis; Barros e da Silva, 2012).

Levando em consideração essas informações, os questionamentos sobre uma hidratação adequada, visando melhorar a saúde e o bem-estar, são inevitáveis. A quantidade ideal de água varia conforme fatores como idade, peso, clima, nível de atividade física e estado de saúde, entretanto, uma regra geral é multiplicar o peso em quilogramas por 35 ml de água, resultando numa estimativa personalizada (Zanin, 2025). Além da água, frutas, legumes e outros líquidos também contribuem para a hidratação.

2. Materiais e Métodos

Este trabalho científico teve como objetivo geral identificar quais os impactos da adequada hidratação no bem-estar e saúde humana. Com o intuito de alcançar o objetivo geral foram estabelecidos como objetivos específicos: Destacar os efeitos de uma hidratação adequada na saúde e bem-estar

humano; Evidenciar os impactos da desidratação; Apresentar o grau de informação conhecida sobre o tema.

Tal pesquisa reuniu como participantes alunas do 9º ano, turma 92, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima – Cap/UFRR orientadas pelo Professor Mestre Neemias Serafim, responsável pelo Componente Curricular de Educação Física.

Para que o objetivo anteriormente mencionado fosse alcançado, o trabalho se caracterizou qualitativo por meio de revisão bibliográfica em resumos, artigos científicos e sites especializados acessados de forma online, selecionados de acordo com a similaridade com o tema e palavras-chaves tais como: Bem-estar, Hábitos, Hidratação, Saúde.

3. Resultados e Discussão

Segue-se os resultados evidenciados nos trabalhos científicos após análise metodológica exposta anteriormente:

Os efeitos de uma hidratação adequada na saúde e bem-estar humano: a hidratação adequada é essencial para o bom funcionamento do corpo e a prática de atividades cotidianas, laborais e exercícios físicos. Tal hábito, influencia diretamente o desempenho em tais ações, além do que, e mais importante, tem impactos favoráveis sobre a melhoria da ação dos sistemas imunológico, cardiovascular, digestório, renal, muscular, entre outros. Além de efeitos no bem-estar mental, emocional e cognitivo. Popkin; D'anci e Rosenberg, (2010) corroboram com esta assertiva ao exporem em sua pesquisa que a água desempenha funções essenciais no organismo humano, atuando na regulação da temperatura corporal, no transporte de oxigênio e nutrientes, na lubrificação das articulações e na manutenção do equilíbrio hidroeletrolítico.

Os impactos da desidratação: a desidratação afeta negativamente a saúde, o desempenho físico e cognitivo. A reidratação insatisfatória, pode ocasionar o aumento de riscos de acidentes de trabalho e prejuízos à tomada de decisão. Crianças e adolescentes são ainda mais vulneráveis devido à rápida elevação da temperatura corporal. A desidratação intensifica o estresse

das atividades, eleva a temperatura do corpo e pode causar, dependendo da intensidade, alterações fisiológicas como taquicardia, náuseas, câibras, hipotensão e redução do débito cardíaco. O estresse térmico pode gerar desde fadiga até queda significativa no desempenho e pressão arterial, além de afetar a transpiração. Estudos demonstram que mesmo níveis leves de desidratação podem afetar negativamente o humor, a atenção e a memória de curto prazo. Armstrong et al. (2012) evidenciam que pequenas reduções no estado de hidratação já são suficientes para provocar fadiga, dificuldade de concentração e queda no rendimento cognitivo. No contexto da atividade física, a hidratação torna-se ainda mais relevante. A perda de líquidos por meio do suor, quando não compensada adequadamente, pode reduzir o desempenho esportivo, aumentar a percepção de esforço e elevar o risco de exaustão térmica e lesões (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2016).

O grau de conhecimento sobre o tema: A falta de orientação sobre hidratação pode prejudicar tanto o rendimento quanto a saúde. Nos últimos anos, houve um aumento quanto ao interesse científico e popular em entender qual a importância da hidratação e como ela afeta as respostas fisiológicas, o desempenho físico e cognitivo do ser humano. Ainda assim, é perceptível que muitos não se hidratam adequadamente no cotidiano nem antes, durante ou após atividades esportivas, o que reflete maus hábitos. Evidenciando uma disparidade entre o saber e o fazer.

4. Conclusão

Portanto, a hidratação adequada é um hábito simples, mas poderoso, que promove saúde, bem-estar e prevenção de doenças, sendo essencial para manter o equilíbrio e o funcionamento ideal do corpo humano. Ainda que encontrado um subsídio científico considerável sobre esta temática, há uma eminente importância quanto a divulgação dos resultados e sensibilização da população em geral quanto ao assunto, para que o saber se torne o praticar. Promover a conscientização sobre a importância da ingestão regular de líquidos constitui medida fundamental para a promoção da saúde e do bem-estar.

5. Referências

ALVES, Waldeir Alcântara; GOMES SILVA, Júlio César; SILVA, Kalinne; ALVES, William Alcântara; LACERDA, Wigna Gouveia; RODRIGUES, Ana Lídia; BATISTA, Gilmário Ricarte. Efeito da desidratação no desempenho esportivo de atletas: uma revisão sistemática. **Desafios**, [S. l.], v. 1304–1312, 2024. DOI: 10.47197/retos.v60.107340 . <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/107340>. Acesso em: 29 SET. 2025.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Exercise and fluid replacement. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 48, n. 3, p. 543–568, 2016. https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2007/02000/exercise_and_fluid_replacement.22.aspx. Acesso em: 27 FEV. 2026.

ARMSTRONG, L. E. et al. A desidratação leve afeta o humor em mulheres jovens saudáveis. **The Journal of Nutrition**, v. 142, n. 2, p. 382–388, 2012. <https://academic.oup.com/jn/article/142/2/382/4743476>. Acesso em: 27 FEV. 2026.

POPKIN, Barry M; D'ANCI, Kristen E; ROSENBERG, Irwin H. Água, hidratação e saúde, **Nutrition Reviews**, Volume 68, Edição 8, 1 de agosto de 2010, Páginas 439– 458, <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00304.x>. Acesso em: 27 FEV. 2026.

REIS, B. C. C.; DE BARROS, P. R. M.; DA SILVA, L. C. Benefícios da hidratação no exercício. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, v. 7, n. 1 Esp, p. 99, 2012. DOI: 10.47385/cadunifoa.v7.n1Esp.1804. <https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/1804>. Acesso em: 29 SET. 2025.

RIBEIRO, J. P. DA S.; LIBERALI, R. Hidratação e exercício físico - Revisão Sistemática. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 4, n. 24, 14 mar. 2012. <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/222>. Acesso em: 29 SET. 2025.

ZANIN, Tatiana. **Quantos litros de água beber por dia.** <https://share.google/w31DQlpMCglj86jjE>. Acesso em: 29 SET. 2025.

CAPÍTULO 38

Biodiversidade e conservação: a necessidade de desconstrução constante do conceito de sustentabilidade

José Rodrigo Gomes de Sousa

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR, Brasil.
E-mail: rodrigo.gomes@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c38>

Resumo

O texto propõe uma desconstrução conceitual da sustentabilidade, explorando suas aplicações práticas e implicações éticas na relação entre humanos e demais formas de vida. A partir do pensamento de Byung-Chul Han e da noção chinesa de Shanzhai — originalmente ligada à falsificação e à imitação — investiga-se como o espírito Shanzhai permeia práticas ambientais contemporâneas. Argumenta-se que a economia e a política ambientais reproduzem um viés antropocêntrico que tende a tratar a natureza como modelo a ser copiado ou restaurado, desconsiderando o bem-estar intra e interespecífico dos seres vivos não humanos. A sustentabilidade, enquanto conceito norteador de políticas públicas e iniciativas privadas, tem sido adotada de maneira ampla, por vezes sem questionamento crítico sobre seus pressupostos filosóficos. Inspirando-nos em Byung-Chul Han e no conceito de Shanzhai, problematiza-se a noção de autenticidade ecológica, especialmente no contexto das práticas de restauração ecológica e gestão marinha.

Palavras-chave: Biodiversidade, Conservação, Shanzhai, Sustentabilidade

1.Introdução

Partindo da perspectiva filosófica de Byung-Chul Han, o termo Shanzhai refere-se a práticas de imitação e recriação presentes em diferentes dimensões da cultura contemporânea. Neste sentido, propõe-se aplicar o conceito de Shanzhai à questão ambiental. Quando se aborda a questão da sustentabilidade e da preservação do meio ambiente, ignora-se, muitas vezes, o bem-estar dos demais seres vivos, o que decorre do posicionamento privilegiado que o ser humano atribui a si mesmo na natureza. Aborda-se, assim, o conceito de biodiversidade em seus diversos aspectos, associado à perspectiva de conservação.

Com relação à noção de conservação, observa-se sua estreita correlação com a ideia de preservação, ambas frequentemente associadas à manutenção de um suposto estado original da natureza. Ao realizar reflorestamentos em áreas degradadas, questiona-se se tais ambientes possuem o mesmo estatuto ecológico das denominadas matas nativas ou se constituem apenas reconstruções artificiais. Os oceanos são fundamentais para o equilíbrio climático e para a manutenção da vida no planeta, mas enfrentam desafios como a perda de espécies e a exploração excessiva de seus recursos. Torna-se, portanto, relevante discutir como garantir a sustentabilidade dos ambientes marinhos.

A reflexão se aprofunda com o pensamento de Byung-Chul Han sobre a diferença entre o real e a cópia. Ao comparar ambientes artificiais com ecossistemas naturais, é possível questionar como a sociedade contemporânea lida com a natureza e quais são os riscos de transformar os oceanos em versões controladas e simplificadas do ambiente original.

2. Materiais e Métodos

A pesquisa possui caráter bibliográfico e documental, baseada na leitura analítico-interpretativa de obras filosóficas e literatura especializada sobre biodiversidade e conservação ambiental. O procedimento metodológico consistiu na identificação de argumentos centrais, explicitação de pressupostos teóricos e análise crítica das concepções contemporâneas de sustentabilidade à luz do pensamento de Byung-Chul Han. O estudo apresenta abordagem qualitativa,

buscando problematizar conceitualmente práticas de restauração ecológica e gestão ambiental contemporânea.

3. Resultados e Discussão

A biodiversidade dos oceanos é essencial para o equilíbrio ambiental e para atividades humanas como pesca e turismo. A conservação marinha busca proteger espécies ameaçadas e restaurar ecossistemas degradados, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais. Entretanto, desafios como poluição por plásticos, aquecimento global e pesca excessiva comprometem a integridade dos ecossistemas marinhos.

No contexto da obra *Realidade versus cópia*, Byung-Chul Han argumenta que a distinção entre o natural e o artificial tem se tornado cada vez menos evidente. Um exemplo desse fenômeno pode ser observado em iniciativas de construção de recifes artificiais com o objetivo de restaurar ecossistemas degradados. Ainda que tais projetos representem tentativas relevantes de mitigação ambiental, podem resultar em reproduções parciais e simplificadas dos ambientes originais.

A análise evidencia tensões entre a tentativa de conservar um suposto estado original da natureza e a necessidade de reconhecer a dinâmica transformadora dos sistemas ecológicos. Defende-se a incorporação de critérios baseados em processos ecológicos, conectividade ambiental e saberes tradicionais na formulação de políticas de restauração.

4. Conclusão

A reflexão sobre biodiversidade, conservação e sustentabilidade, articulada à crítica de Byung-Chul Han sobre o real e a cópia, evidencia limites conceituais das práticas contemporâneas de intervenção ambiental. A preservação dos oceanos exige mais do que projetos artificiais de restauração: requer o reconhecimento da complexidade e da singularidade dos processos naturais. Assim, a sustentabilidade deve ser compreendida como prática ética orientada pelo respeito à diversidade biológica e à alteridade da natureza.

5. Referências

HAN, Byung-Chul. Shanzhai: desconstrução em chinês. Tradução de Daniel Guilhermino. Petrópolis: Vozes, 2023.

CAPÍTULO 39

Bioma Amazônia e Tecnologias Sociais: experiência com economia criativa a partir do aproveitamento integral do milho

Soraya de Araújo Feitosa*, Bruna Queiroz Ale, Júlia Medeiros Dantas

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), Boa Vista-RR, Brasil. Emails: * soraya.feitosa@ufrr.br, bruna.ale@ufrr.br, julia.dantas@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c39>

Resumo

O projeto interdisciplinar de natureza qualitativa foi desenvolvido por estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), no ano letivo de 2024 sob orientação docente e abarcou os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia e Educação Física. A partir do tema geral da feira de ciências – Biomas do Brasil: Diversidade, Saberes e tecnologias sociais – surgiu, durante os momentos de diálogos com a turma, o seguinte questionamento: que estudo desenvolver para atender ao tema geral? Considerando as contribuições discentes foi adotado como objetivo geral: identificar formas de aproveitamento integral do milho considerando as relações entre o Bioma Amazônia, as tecnologias sociais e os desafios enfrentados na contemporaneidade. As ações iniciaram no mês de março com a leitura do livro *Presente de Makunaimã*, do autor indígena Kamuu Dan. O livro conta a história de sementes de milho e de um pajé que preservou e protegeu a biodiversidade e a tradição de seu povo, a partir dele foram produzidas releituras por meio de Histórias em Quadrinhos (HQ's) e peça teatral. As HQ's e a peça foram apresentadas à comunidade escolar na culminância do Projeto de Extensão *Semana dos Povos Indígenas*, no dia 26 de abril. Posteriormente, os estudantes apresentaram, dentro dos conceitos de tecnologias sociais e economia criativa, formas de aproveitamento/reutilização/reciclagem das partes do milho: palha (bráctea), estigma, grão e sabugo.

Palavras-chave: Bioma Amazônia, Economia criativa, Ensino fundamental anos iniciais, Milho, Tecnologias sociais.

1. Introdução

A partir de diálogos realizados em sala de aula sobre o tema central da Feira de Ciências 2024 - Biomas do Brasil: Diversidade, Saberes e tecnologias sociais - os estudantes do 5º ano do CAP/UFRR decidiram desenvolver, para a feira escolar, um projeto voltado para o Bioma Amazônia, considerando as tecnologias sociais e a economia criativa. Desta forma, foi decidido trabalhar esses conceitos a partir do aproveitamento integral do milho.

No decorrer do desenvolvimento do projeto foram lançadas questões norteadoras para os momentos de discussão, como: o que são biomas? Quantos e quais são os biomas do Brasil? Quais são as características do Bioma Amazônia? O que é tecnologia social? O que é economia criativa? Como fazer o aproveitamento integral do milho? Essas questões despertaram a motivação discente durante as ações e contribuíram para a definição dos objetivos do trabalho. Nesse sentido, foi traçado como objetivo geral: identificar formas de aproveitamento integral do milho considerando as relações entre o Bioma Amazônia, as tecnologias sociais e os desafios enfrentados na contemporaneidade, e como objetivos específicos: estudar o Bioma Amazônia e suas características; compreender a importância das tecnologias sociais para o cultivo do milho na Amazônia; e apresentar formas criativas e sustentáveis de aproveitamento integral do milho. Na sequência é apresentado o delineamento metodológico, desenvolvimento das ações, resultados e discussões.

2. Resultados e discussão

O projeto foi delineado de forma interdisciplinar, contemplando conceitos de diferentes componentes curriculares, além de explorar temas transversais, como: Meio Ambiente, Saúde, Trabalho e Consumo (Brasil, 2018).

O delineamento metodológico foi organizado em 5 ações. A primeira ação contemplou a leitura do livro *Presente de Makunaimã* do escritor indígena Kamuu Dan Wapichana. Após a leitura houve socialização e proposição da produção de releituras por meio de Histórias em Quadrinhos. Na sequência foi elaborada uma peça teatral a partir das releituras. A peça foi apresentada no auditório do colégio, na Semana dos Povos Indígenas.



Figura 1. Releituras em HQ's. Fonte: acervo próprio, 2024

A segunda ação foi definida a partir das discussões sobre o livro de Kamuu Dan que retrata o cultivo de milho por um povo indígena. Nesse ponto, foi decidido trabalhar o aproveitamento integral do milho: palha, estigma, grão e sabugo. Com a palha e o estigma os estudantes produziram artesanato, com o grão prepararam alimentos (bolo e canjica), e com o sabugo produziram jogos e brinquedos. As figuras 2, 3, 4 e 5 destacam as produções discentes:



Figura 2, 3, 4 e 5. Aproveitamento integral do milho.
Fonte: acervo próprio, 2024

A terceira ação foi a realização de uma aula de campo no Centro de Ciências Agrárias (CCA/UFRR). Essa aula foi dividida em dois momentos: teórico, com a palestra sobre a importância da agricultura e prático, com visita ao campo de cultivo do milho.



Figura 6. Palestra. Fonte: acervo próprio, 2024



Figura 7. Visitação ao campo de cultivo Fonte: acervo próprio, 2024

A quarta ação contemplou a produção e organização de materiais (projeto, diário de bordo, quadro de atividades, banner, etc.) para a culminância da Feira de Ciências do Cap. E a quinta ação contemplou a apresentação do projeto e autoavaliação.

3. Conclusão

Ao final de todo o processo salientamos que o objetivo geral de identificar formas de aproveitamento integral do milho considerando as relações entre o Bioma Amazônia, as tecnologias sociais e os desafios enfrentados na contemporaneidade foi alcançado. Destacamos ainda que as ações desenvolvidas no projeto contribuíram para a aprendizagem e assimilação de conceitos científicos.

4. Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 ABR 2024.

Governo de Roraima. **Colheita**. Disponível em: <https://portal.rr.gov.br/estado-de-roraima-se-prepara-para-a-safra-de-graos-2024/>. Acesso em 10 JUN 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/41297-em-agosto-ibge-preve-safra-de-296-4-milhoes-de-toneladas-para-2024>. Acesso em 15 SET 2024.

5. Agradecimentos

Nossos agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo financiamento e disponibilização de recursos para a aquisição de materiais; à Universidade Federal de Roraima (UFRR) e ao Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAP/UFRR) pelo apoio durante a realização das ações; ao **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)**, pela disponibilização de estandes. Agradecimento especial à comissão organizadora da Feira de Ciências do CAP, na pessoa do presidente da comissão, Professor Doutor Leandro da Silva Nascimento. Agradecemos ainda aos familiares e responsáveis pelos estudantes da turma do 5º ano que foram parceiros na realização do projeto.

CAPÍTULO 40

Bioma de Roraima: a interculturalidade na diversidade da brincadeira indígena ronda de tucumã

Angelica de Almeida Pereira

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), Boa Vista, Brasil. E-mail: angelicadeap@gmail.com

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c40>

Resumo

O tucumã é uma palmeira no ecossistema do bioma de Roraima, e seu fruto um importante recurso tecnológico social em brincadeiras indígenas. A realização desse projeto de pesquisa nas aulas de Educação Física com o objeto de conhecimento Brincadeiras e jogos populares, associadas ao estudo intercultural das brincadeiras indígenas e do bioma de Roraima, oportunizou a aproximação entre os conceitos, e uso dos saberes de forma consciente respeitando a diversidade, e valorizando os recursos tecnológicos sociais encontrados na natureza como o fruto do tucumã. Esta pesquisa qualitativa participante partiu do objetivo de compreender a interculturalidade no trabalho realizado nas aulas de Educação Física através da proposta pedagógica de vivenciar a diversidade cultural da brincadeira indígena ronda de tucumã, e alinhar as ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) ODS 3 Saúde e bem-estar, ODS 10 Redução das desigualdades e a ODS 12 Consumo e produção responsáveis, como bases de apoio das análises. Para as coletas de dados, a brincadeira indígena ronda de tucumã foi escolhida pela turma 7º ano 72 em abril finalizando em outubro de 2024. Entre os resultados a pesquisa foi uma proposta inovadora para as aulas de Educação Física, pois possibilitou uma compreensão de sustentabilidade, uso consciente das tecnologias sociais como o fruto do tucumã, saberes ancestrais, interculturalidade, esta, em contínuo processo de (re)construção e constituição das identidades diversas na contemporaneidade, e a importância de preservar os recursos naturais no bioma de Roraima sem afetar o bem-estar das gerações futuras.

Palavras-chave: Bioma de Roraima, Educação física, Interculturalidade, Brincadeira ronda de Tucumã.

1. Introdução

Entre os saberes e práticas tecnológicas sociais, a utilização dos recursos materiais já existentes no bioma de Roraima nas aulas de Educação Física conectados ao objeto de conhecimento Brincadeiras e Jogos Populares, ganha destaque neste projeto com o uso do fruto do tucumã sendo recurso sustentável utilizado como elemento central nas brincadeiras indígenas que enriquece o acervo cultural da história dos diferentes povos (DARIDO, 2018, p. 9 e 18).

As práticas no cotidiano em relação aos valores e atitudes para a formação da cidadania associada a diversidade da interculturalidade como apresenta Oliveira e Daólio (2011, p. 1 e 4 e 8), é uma oportunidade para os discentes pesquisarem sobre a origem das brincadeiras e a sua relevância cultural no ambiente escolar através dos encontros que aproximam os conhecimentos no processo do ensino aprendizagem. E ao mesmo tempo propiciar a troca de experiências, e o enriquecimento mútuo contribuindo para a valorização da diversidade intercultural das identidades sociais e culturais, desenvolvendo relações de cooperação, respeito e aceitação da cultura indígena, preservando as identidades culturais.

O tucumã é uma palmeira no ecossistema de Roraima, nativa da região amazônica, e seu fruto uma importante fonte de alimento para diversas espécies da fauna, além de ser utilizado em distintas receitas tradicionais da culinária, ou como parte de um adereço, instrumento musical, até mesmo prêmio ou símbolo e principalmente elemento central em brincadeiras. Além disso é um componente vital do bioma de Roraima, onde sua presença e papel no ecossistema destacam a importância de preservar as florestas amazônicas e apoiar práticas sustentáveis de garantia a continuidade dos recursos naturais e culturais sociais da região.

A tecnologia social de conservação na reutilização do fruto do tucumã, e de tal modo de outras espécies nativas, se destaca relevantemente para conservar a saúde, na prática da brincadeira, e a diversidade do bioma amazônico para as próximas gerações, e ao mesmo tempo a preservação do tucumã nos biomas onde são encontrados conectasse para a sustentabilidade dos ecossistemas de Roraima. Essa iniciativa de reutilização e de conservação

sustentável são essenciais para proteger essas áreas garantindo que o tucumã continue a prosperar sem degradação da vegetação no bioma de Roraima.

O ponto de partida para abordar o tema apareceu analisando a temática da feira de ciências do CAp 2024 “Biomassas do Brasil: diversidade, saberes, e tecnologias sociais” e alinhado a proposta da construção coletiva da turma 7º ano 72 sobre o objeto de conhecimento Brincadeiras e Jogos Populares para o 2º Bimestre nas aulas de Educação Física na temática “A interculturalidade na diversidade das brincadeiras indígenas com o objetivo compreender a interculturalidade no trabalho realizado nas aulas de Educação Física através da proposta pedagógica de vivenciar a diversidade cultural da brincadeira indígena ronda de tucumã (BRASIL, 1997; BRASIL, 2018).

O jogo de petecas com caroço de tucumã realizado na Comunidade do Livramento em Manaus no Amazonas é uma das pesquisas com o fruto do tucumã utilizado em brincadeiras de crianças da etnia baré, com algumas semelhanças no formato da ronda de tucumã, onde a preparação para a disputa as crianças desenham um círculo no chão dentro do qual são colocados os caroços de tucumã, assim é realizada uma disputa individual, a linha de jogo, distante cerca de dois metros do círculo, os jogadores sorteiam a ordem colocando-se atrás da linha, cada um deles na posse de um caroço/peteca que vão jogar durante todo o jogo permanece em suas mãos e é chamado de “ponteira. Cada jogador fica com os caroços que retirar do círculo em cada jogada e a cada acerto continua a realizar novas jogadas, o jogo termina quando o ultimo caroço é retirado do círculo, vencendo o jogador com mais tucumãs. (SOARES, 2010, p. 48-49-50).

Outra pesquisa semelhante a brincadeira Ronda de Tucumã foi encontrada no livro escrito por Souza (2023, p. 34 e 35) intitulada Ronda com caroço de tucumã e que é vivência nas práticas de várias comunidades, como povos indígenas da etnia Kambeba, Saterê-Mawé, Baré, Kokama, Tucano, entre outras. Dois ou mais competidores podem participar. Num espaço se desenha um círculo em que são colocados caroços de tucumã. Os jogadores ficam numa linha de 5 a 7 metros do círculo. Por meio de uma fórmula de escolha, um jogador inicia o jogo e se o caroço deste jogador ficar preso dentro do círculo perde o

jogo. Ganha o jogo quem tirar o maior número de caroços para fora do círculo através do caroço de lançamento.

O alinhamento do projeto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), é outro aspecto importante para a pesquisa, nas quais as ODS são vistas como ações de apelo global para acabar com a pobreza, resguardar o meio ambiente, o clima, e ao mesmo tempo garantindo para todos em todos os lugares, que possam desfrutar de paz e de prosperidade.

No contexto, aulas de Educação Física como acesso ao conhecimento da interculturalidade de um povo, o acervo cultural e a transformação dos discentes para a cidadania através do objeto de conhecimento brincadeiras e os jogos populares. A pesquisa parte da investigação qualitativa dos fenômenos que envolvem biomas de Roraima e a interculturalidade na diversidade da brincadeira indígena ronda de tucumã pelo seguinte questionamento “Como pode ser utilizado o tucumã como recurso sustentável do bioma de Roraima nas brincadeiras das aulas de Educação Física?”

2. Materiais e Métodos

Nas aulas de Educação Física o grupo se reuniu a cada dois dias na semana com mediação da orientadora para reorganização do referencial teórico do projeto de pesquisa, tabulação e análise dos resultados alcançados das 1ª a 3ª etapas após a Semana dos povos Indígenas _ Eu Me Vejo em Você, além de produzirem todo o material necessário utilizado na participação da turma na Feira Ciências do CAp 2024.

O projeto de pesquisa partiu da pesquisa qualitativa participante Gil (2010) onde as aulas de Educação Física junto ao processo de autonomia na estruturação do seu currículo em relação as suas práticas de ensino, necessita ofertar a diversificação dos objetos de conhecimento. Foi um estudo descritivo constituído da observação participante de 4 etapas. A pesquisa aconteceu no Colégio de aplicação – UFRR No período 11 de março a 25 de abril de 2024 foram executadas as etapas 1ª a 3ª da proposta de atividade, seguida da exposição de trabalhos para o projeto de extensão Semana dos Povos Indígenas

– Eu me vejo em você. A população participante da pesquisa, foram discentes do ensino fundamental anos finais da turma 7º ano 72.

Entre os métodos de coleta de dados, o levantamento do referencial teórico na 1ª e 2ª etapa, seguida da observação participante, onde na primeira etapa os alunos do 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental Anos Finais os discentes realizaram uma pesquisa para uma construção coletiva sobre as “Brincadeiras da Diversidade Cultural Indígena de Roraima”, na segunda etapa foi realizada uma votação em cada turma para escolherem uma das brincadeiras pesquisadas para exposição representando a turma. Na 3ª etapa os instrumentos e técnicas utilizados para coletar dados foi a observação participante, na montagem da instalação ou apresentação cultural com a temática “A interculturalidade na diversidade das brincadeiras indígenas” para o dia 26 de abril de 2024. Os discentes realizaram a construção da exposição tanto em casa como nas aulas de Educação Física que antecederam ao dia da culminância do evento. Os discentes tiveram total autonomia para escolher o formato na exposição da instalação, onde a turma 7º ano 72 optou por Ronda com caroço de tucumã.

Para as análise dos dados da observação participante, após apresentação e execução das brincadeiras na instalação da Semana dos Povos Indígenas, a turma 7º ano 72 da brincadeira ronda de tucumã escolheu 5 discentes para dar continuidade a pesquisa para apresentação do projeto na Feira de Ciências 2024 com a temática “Biomassas do Brasil: diversidade, saberes, e tecnologias sociais” e alinharam com alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como: ODS 3 Saúde e bem-estar, ODS 10 Redução das desigualdades e ODS 12 Consumo e produção responsáveis também alinhados aos saberes interculturais e os recursos das tecnologias sociais.

Entre as inferências de interpretação uma aproximação com os conceitos tecnologias sociais com a reutilização do fruto do tucumã, sustentabilidade, interculturalidade, saberes ancestrais, brincadeiras e jogos indígenas, preservação do bioma de Roraima com o cultivo da palmeira do tucumã. A maioria dos visitantes na instalação da brincadeira indígena ronda de tucumã na Semana dos Povos Indígenas – Eu me vejo em você e da Feira de Ciências do

CAp desconhecia a brincadeira e a reconheceram como possibilidade do trabalho intercultural.

A pesquisa assegurou a validade e confiabilidade dos dados, e tem como base os aportes teóricos já existentes para executar a brincadeira indígena ronda de tucumã como os estudos de brincadeiras indígenas de Soares (2010) e Souza (2023). A ética da pesquisa incluiu consentimento dos discentes da turma do 7º ano 72 imagens da observação participante, uma linha do tempo de imagens de cada etapa. Entre as limitações da metodologia escolhida, a aplicação da brincadeira em outras escolas ou vivência com as comunidades indígenas pode contribuir para ampliação de novos achados para os resultados da pesquisa.

O cronograma da coleta de dados iniciou a partir da apresentação do objeto de conhecimento Brincadeiras e Jogos Populares em abril, seguido do alinhamento do objeto de conhecimento ao tema da Feira de Ciências do CAp 2024 em julho e agosto. O levantamento bibliográfico sobre Brincadeiras e Jogos Populares, Interculturalidade, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável aconteceu de abril a outubro, seguido da organização da escrita do projeto de pesquisa. A apresentação e execução da instalação das brincadeiras indígenas na Semana dos povos indígenas – Eu me vejo em você aconteceu na última semana de abril, e deu início a Elaboração dos resultados e discussões e conclusões da pesquisa que seguiu após a apresentação na Feira de Ciências do CAp 2024 em outubro.

3. Resultados e Discussão

O projeto destacou ser relevante para conservar a saúde, na prática da brincadeira, e resguarda a diversidade do bioma amazônico para as próximas gerações, e ao mesmo tempo, a preservação do tucumã nos biomas onde são encontrados, conectou-se para a sustentabilidade dos ecossistemas de Roraima. Oportunizou também a aproximação entre os conceitos, uso dos saberes de forma consciente respeitando a diversidade, e valorizando os recursos tecnológicos sociais encontrados na natureza como o fruto do tucumã.

Assim é necessário a realização de projetos de pesquisas e programas de proteção do bioma para ajudar a abrandar os impactos e promover a recuperação de áreas degradadas. Dessa forma o cultivo e preservação das palmeiras do tucumã pode ser um ponto de partida para proteção e valorização desse recurso tecnológico social, mantendo não só a palmeira do tucumã viva, mas também os saberes culturais dos povos indígenas.

Entre os dados, foram encontrados aportes teóricos para executar a brincadeira indígena ronda de tucumã como os estudos de brincadeiras indígenas de Soares (2010) e Souza (2023). O trabalho é uma proposta inovadora para as aulas de Educação Física, pois possibilita uma compreensão da importância do conhecimento sobre sustentabilidade e a capacidade de uso consciente das tecnologias sociais e dos recursos naturais no bioma de Roraima sem afetar o bem-estar das gerações futuras e ao mesmo tempo propiciar a troca de experiências através da proposta intercultural da brincadeira indígena ronda de tucumã.

Os resultados indicam que é possível ser utilizado o fruto do tucumã como recurso sustentável do bioma de Roraima nas brincadeiras das aulas de Educação Física e, ao mesmo tempo, promove o alinhamento do projeto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015). Outro aspecto importante para a pesquisa, foi correlacionar os saberes interculturais e os recursos das tecnologias sociais as ODS 3 Saúde e bem-estar, ODS 10 Redução das desigualdades e ODS 12 Consumo e produção responsáveis.

A conexão com estudos anteriores como os estudos elaborados por Soares (2010) “O jogo de bolinha de gude (peteca) praticado com caroço de Tucumã – estudo realizado com crianças indígenas da Amazônia baseado na teoria praxiológica de Pierre Parlebas “ e a coletânea de Souza (2023) “Jogos e brincadeiras de povos indígenas do Amazonas” mostram que é possível a utilização do fruto do tucumã como tecnologia social e a interculturalidade que aproxima os saberes da cultura de um povo nas aulas de Educação Física.

É necessário que mais pesquisas de produção de aportes teóricos sejam realizadas sobre brincadeiras e jogos indígenas, principalmente em Roraima, porque isso refletir na prática de Educação Física quando alinhadas as aulas

com o trabalho da interculturalidade. Entre as limitações do estudo, a aplicação da brincadeira em outras escolas ou vivência com as comunidades indígenas pode contribuir para ampliação de novos achados para os resultados da pesquisa.

A troca de experiências interculturais nas aulas de Educação Física, como o uso da tecnologia social do fruto do tucumã na brincadeira indígena, e o enriquecimento mútuo contribuindo tanto para a valorização da diversidade intercultural de saberes, identidades sociais e culturais, desenvolvendo relações de cooperação, respeito e aceitação da cultura indígena, quanto para a preservação das identidades culturais na contemporaneidade.

4. Conclusão

Este projeto de pesquisa promoveu a ciência através da pesquisa realizada pelos discentes com o encontro ao conhecimento de saberes da interculturalidade de um povo, e ao mesmo tempo aprimorou o acervo cultural que contribuiu para transformação dos discentes pela ciência para a cidadania e sustentabilidade. A aprendizagem se tornou significativa com o trabalho da construção coletiva e o uso da ciência promovendo a pesquisa, onde o elemento essencial no processo de aquisição do conhecimento do discente são as trocas dos saberes, e o professor atuando como mediador em seu papel junto a função social da escola.

A promoção da utilização do objeto de conhecimento Brincadeiras e Jogos Populares, além de proporcionar o conhecimento e subsídios para nortear as práticas educativas dos Professores de Educação Física no chão da escola, segue oportunizando compreensão da interculturalidade no trabalho realizado nas aulas de Educação Física, através da proposta científica de vivenciar a diversidade cultural da brincadeira indígena ronda de tucumã. Do mesmo modo, que as experiências de reutilização sustentável das tecnologias sociais e recursos naturais do bioma de Roraima estão alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

5. Referências

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Educação física. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1997.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. Brasília, MEC/SEF, 2018.

DARIDO, Suraya Cristina et al. Práticas corporais: educação física 6º aos 9º anos. Manual do professor. 1º ed. Moderna. São Paulo – PS, 2018.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SOARES, Artemis de Araújo. O jogo de bolinha de gude (peteca) praticado com caroço de Tucumã – estudo realizado com crianças indígenas da Amazônia baseado na teoria praxiológica de Pierre Parlebas. In: GRANDO, B. S. (org.) Jogos e culturas indígenas: possibilidades para a educação intercultural na escola. Cuibá: EdUFMT, 2010.

SOUZA, Adenildo Vieira de. Jogos e brincadeiras de povos indígenas do Amazonas. 1 ed. São Paulo, Fontenele Publicações, p. 33-34, 2023.

OLIVEIRA, Rogerio Cruz.; DAÓLIO, Jocimar. Educação intercultural e Educação Física escolar: possibilidades de encontro. Pensar a prática. v. 14. n. 2, p. 1-11, 2011

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2024.

6. Agradecimentos

Aos discentes do 7º ano da turma 72 do Ensino Fundamental Anos Finais do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima – CAP/ UFRR, pois juntos construímos um trabalho expressivo que pode auxiliar futuras práticas de ensino nesse contexto saberes ancestrais, interculturalidade, uso consciente das tecnologias sociais como o fruto do tucumã e para uma proposta de ciência para a sustentabilidade. E em especial agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de recursos para a realização da Feira de Ciências, à Universidade Federal de Roraima (UFRR) e ao Colégio de Aplicação (CAP/UFRR).

CAPÍTULO 41

Culturas indígenas, solo e interculturalidade: sobre/sob a terra ancestral

Bruna Costa Mariano Ferregetti Souza, Laura Juliana Neris Machado Barros, Júlia Medeiros Dantas

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima – CAp/UFRR. Emails: bruna.ferregetti@ufr.br, laura.barros@ufr.br, julia.dantas@ufr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c41>

Resumo

É notório que a degradação da natureza tem se intensificado, apesar de todos os alertas sobre as consequências das ações humanas eversivas. Nesse cenário, a Base Nacional Comum Curricular define como uma das metas para a educação escolar, o desenvolvimento da consciência ambiental e do consumo responsável. Diante disso, no 3º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais do Colégio de Aplicação, da UFRR, construímos e executamos este projeto no ano de 2024, dentro da temática da Feira de Ciência do CAp/UFRR: “Biomassas do Brasil: Diversidade, saberes e tecnologias sociais”. O presente trabalho objetivou promover o reconhecimento dos diferentes tipos de solo e a relação dos povos indígenas com a terra, em prol da formação da consciência ambiental. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, com estudos de casos, no qual a partir do uso de diferentes estratégias metodológicas, partindo dos conhecimentos prévios dos discentes, foram apresentados novos conceitos, na busca de solidificar saberes ancestrais e construir novos, no que se refere a relação do ser humano com a terra. Como resultados, os discentes se apropriaram de reflexões conscientizadoras, analisando o contexto no qual estão inseridos, em diálogo com as narrativas de pesquisadores locais e dos povos originários, bem como desenvolveram novas práticas de soluções para as circunstâncias em que o nosso planeta se encontra, no que diz respeito aos impactos ambientais advindos do uso predatório da terra.

Palavras-chave: Solo, Consciência ambiental, Povos originários, Ancestralidade, Interculturalidade.

1. Introdução

Estão exportando água e solo. Mas a terra cansa. Vai chegar uma hora que aquela terra não vai responder mais; você pode enchê-la com todo tipo de veneno, mas ela não vai mais responder. Ela será uma terra morta (Krenak, apud Ricardo, Klein e Santos, 2023).

Conhecer as propriedades dos diferentes tipos de solo e a relação que os seres humanos e outros animais têm estabelecido com eles, permite-nos compreender a importância de potencializar ações e rever práticas para a preservação e conservação ambiental. Nesse sentido, o reconhecimento da interação dos povos originários com a terra, pode ser um caminho de muito aprendizado.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2019), entre as competências que devem ser desenvolvidas no Ensino Fundamental Anos Iniciais, estão a consciência ambiental e o consumo responsável. Assim, é fundamental o desenvolvimento de práticas pedagógicas que fomentem a criticidade sobre a responsabilidade humana frente aos impactos ambientais, no reconhecimento de ações de degradação e, principalmente, de ações que demonstram a possibilidade de preservar, conservar e reconstruir a nossa biodiversidade.

Nesse sentido, muitos estudos apontam os povos indígenas como os principais guardiões da Terra, uma vez que, as regiões em que habitam são as que têm alto nível de biodiversidade que ainda pode ser encontrada no planeta (WWF INTERNACIONAL, 2008). Esse índice se dá pela relação não predatória dos povos originários com a natureza que os cerca.

A partir desses entendimentos, em 2024, no decorrer do ano letivo, foi desenvolvido um trabalho interdisciplinar com a turma de 3º ano, do Ensino Fundamental Anos Iniciais do Colégio de Aplicação – CAp. A princípio, foram abordadas as diferentes etnias indígenas a nível local e nacional, por meio de diversas linguagens (artigos científicos, textos literários, música, danças, entre outros), além da inicialização de estudos sobre os solos e a relação dos povos originários com a terra. A partir dessas primeiras experiências, foi sendo traçado o projeto para a Feira de Ciências do CAp/UFRR, sob a temática geral “Biomass do Brasil: Diversidade, saberes e tecnologias sociais”. O presente trabalho teve

por objetivo principal, promover o reconhecimento dos diferentes tipos de solo e a relação dos povos indígenas com a terra, em prol da formação da consciência ambiental, na busca de compreender a interculturalidade como a interação entre as diversidades, a partir da promoção do reconhecimento e valorização das diferentes culturas pulsantes no ambiente escolar e para além dele.

2. Materiais e Métodos

Metodologicamente, este projeto se fundamentou pela pesquisa qualitativa, através de estratégias diferenciadas com base interdisciplinar, como a sequência didática, o diário de bordo, a pesquisa de campo e estudo de caso. O estudo de caso pode ser compreendido, dentro das ciências da educação, enquanto o ensino a partir das maneiras dos discentes verem, sentirem, entenderem e interpretar o mundo. Assim, partindo dos seus conhecimentos prévios e da apresentação de novos conhecimentos, buscou-se solidificar saberes ancestrais e construir novos, de modo socialmente significativo, uma vez que:

[...] o método de estudo de casos apoia-se na abordagem de narrativas que trazem, em seu bojo, dilemas vivenciados por indivíduos que necessitam solucionar os problemas que enfrentam. Portanto, o aluno é incentivado a familiarizar-se com personagens e circunstâncias mencionados em um caso, de modo a compreender os fatos, valores e contextos nele presentes, com o intuito de solucioná-lo (Queiroz e Sacchi, p. 15, 2020).

A utilização de sequência didática no desenvolvimento do projeto visou contemplar a interdisciplinaridade de diferentes componentes curriculares, isto é, Língua Portuguesa, Geografia, História, Ciências, Educação Física e Dança. Vale ressaltar que:

No campo educacional, a adoção dessa abordagem integrada pode enriquecer o ensino. A implementação de projetos interdisciplinares na sala de aula surge como uma maneira de tornar o ensino mais significativo e menos fragmentado, desafiando os métodos tradicionais, que frequentemente resultam em aprendizagens limitadas e compartimentadas (Garcias, Piol, Matos, 2025, p.8).

Neste estudo foi utilizado, como meio de registro das ações

desenvolvidas, o diário de bordo produzido pelos discentes.

O diário de bordo é um instrumento de estudo que quando construído durante o desenvolvimento das atividades de aprendizagem dos estudantes pode ser utilizado com o objetivo de acompanhar a proposta de alfabetizar cientificamente. (Oliveira, Gerevini e Strohschoen, p. 123, 2017).

Assim, utilizamos esse instrumento, como meio de registrar as atividades desenvolvidas e, para além disso, avaliar o aprendizado e percepções dos discentes sobre as práticas vivenciadas, uma vez que, foram os alunos que construíram esses relatos diários.

3. Resultados

Esse trabalho, interdisciplinar, desenvolvido com 23 discentes do 3º ano dos Anos Iniciais, promoveu, através do uso de diferentes linguagens, o desenvolvimento de todos os envolvidos no alcançar dos objetivos traçados.

Durante as aulas, foram realizadas oficinas nas quais foram abordados, por meio de diferentes textos, escritos e audiovisuais, o tema escolhido pelos educandos, além disso, realizou-se aulas de campo, como a visita ao Museu do Solo de Roraima. Também foram produzidas pinturas com tintas de solo, cartazes informativos, sobre a importância e cuidado com o solo, coleta de solos de Boa Vista armazenados em tubete e produção de esculturas em barro.



Foto 1. visita ao Museu dos Solos da UFRR



Fotos 2 e 3. Oficina de argila



Foto 4. Produção de cartazes



Fotos 5 e 6. Análise do solo do Cap



Fotos 7 e 8. Oficinas de pintura com solo e produção de cola e tinta natural

Nessa pesquisa, os discentes buscaram soluções para as circunstâncias em que o nosso planeta está, no que diz respeito aos impactos ambientais advindos do uso predatório da terra. Analisando o contexto em que está inserido em diálogo com as narrativas de pesquisadores locais e dos povos originários.

Os estudantes tiveram a oportunidade de vivenciar brincadeiras e jogos em contato com a terra, experimentando diferentes arranjos culturais para explorar a corporeidade e a construção de movimentos em um ambiente natural. Conhecer a terra, estabelecer uma relação, mesmo que momentânea, nos permite problematizar a importância da preservação do meio ambiente e estimular o respeito, na forma de utilizá-lo, criando vínculo com o território, conhecendo as histórias e proporcionando um cotidiano de aprendizado por meio da significação.

4. Discussão

A partir dos estudos realizados, afirma-se: a importância dos solos para o equilíbrio ambiental e a sobrevivência de todos os seres vivos; a necessidade de repensar as ações humanas frente a natureza e o quanto os povos originários têm a nos ensinar sobre preservação ambiental e respeito à vida.

Além disso, ressalta-se a importância do trabalho interdisciplinar e intercultural para a formação humana, uma vez que, nesse trabalho esse

caminho mostrou-se profícuo para a consolidação de saberes fundamentais à sociedade.

Ao apresentar brincadeiras e conteúdos referente ao solo e no solo, os estudantes criam um vínculo com seu objeto de estudo e podem percebê-lo em sua totalidade.

Apresentado como produto e produção, desde sua composição até as diferentes destinações. A terra batida, para o campinho e futebol, onde uma grama teimosa nasce, ou uma tela para desenhos. Levantar poeira ao correr ou arrastar os pés, ou simplesmente um campo de bila.

O solo foi percebido como riqueza mineral e também como fornecimento de matéria prima para confecção de cerâmica. Foi palco e protagonista nas vivências culturais dos estudantes, que tiveram acesso a diferentes tipos de solo, histórias, brincadeiras e vivências de dança, o que fortalece o currículo da escola pensado numa perspectiva transdisciplinar.

5. Conclusão

A partir dos estudos realizados, afirma-se: a importância dos solos para o equilíbrio ambiental e a sobrevivência de todos os seres vivos; a necessidade de repensar as ações humanas frente a natureza e o quanto os povos originários têm a nos ensinar sobre preservação ambiental e respeito à vida.

6. Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2019.

GARCIAS, Stéfanny Coimbra; PIOL, Andréa Scopel; MATOS, Luciana Martins de Oliveira. Sequência didática como metodologia de ensino no processo de alfabetização de crianças. In **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro** – REMUNON, Vol. 12 N. 01. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/4189>, no dia 30 de jul. de 2025

OLIVEIRA, Aldeni Melo de; GEREVINI, Alessandra Mocellin; e STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães. **Diário de bordo: uma**

ferramenta metodológica para o desenvolvimento da alfabetização científica. São Cristóvão - SE: Revista Tempos e Espaços em Educação. V. 10, n. 22, p. 119-132, mai./ago. 2017.

RICARDO, Fany; KLEIN, Tatiane; SANTOS, Tiago Moreira dos. (Org.). **Povos indígenas no Brasil : 2017/2022.** 1. ed. São Paulo : ISA - Instituto Socioambiental, 2023.

Queiroz, Salete Linhares e SACCHI, Flávia Gabriele (Org.). **Estudos de caso no ensino de ciências naturais e na educação ambiental.** São Carlos, SP : Diagrama Editorial, 2020.

WWF Internacional. **Povos indígenas e conservação ambiental: a declaração de princípio da rede WWF.** 2008. Disponível em: https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/povos_indigenas_e_conservacao_ambiental_declaracao_de_principios_do_wwf.pdf. No dia 4 de mar. de 2024

CAPÍTULO 42

Direitos Humanos e Meio Ambiente: uma des-construção da noção de direito a partir do pensamento de Byung-Chul Han

José Rodrigo Gomes de Sousa

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, Brasil.
Email: rodrigo.gomes@ufrr.br.

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c42>

Resumo

Este artigo investiga a relação entre direitos humanos e meio ambiente sob a ótica do filósofo Byung-Chul Han, propondo uma desconstrução crítica da noção de direito na contemporaneidade. Sustenta-se que a compreensão jurídica tradicional, herdada do pensamento ocidental, privilegia a essência e a permanência, enquanto as demandas socioambientais exigem normativas mais flexíveis e situacionais. A pesquisa analisa o Código Florestal brasileiro e propostas legislativas correlatas para repensar a formulação normativa ambiental, visando contemplar direitos coletivos e a qualidade de vida. Embora a consolidação dos direitos humanos pós-Segunda Guerra tenha focado em prerrogativas individuais, a emergência dos direitos de terceira geração — como o meio ambiente saudável — impõe desafios hermenêuticos ao paradigma da imutabilidade. A partir da crítica haniana à metafísica da presença, o trabalho questiona a rigidez do Direito Ambiental e a dicotomia entre "original" e "cópia" na aplicação das normas. Propõe-se, assim, uma releitura jurídica que considere a contingência situacional, reduzindo o abismo entre o texto legal e as práticas sociais frente à crise ecológica.

Palavras-chave: Desconstrução, Direitos humanos, Meio ambiente.

1. Introdução

Abordarmos os direitos humanos e meio ambiente a partir da perspectiva conceitual do filósofo sul-coreano Byung-Chul Han, com a intenção de fazer uma des-construção da noção de direito em nossa sociedade contemporânea. O direito como foi concebido desde os gregos, passando ao longo dos períodos históricos até a atualidade tem como objetividade a normatização, diante da norma os indivíduos passariam a estabelecer o seu comportamento sob uma base estritamente fundamentada. Segundo Han, o pensamento ocidental sobre o direito está concebido na noção de permanência (essência), ao contrário do pensamento chinês que está ligado ao conceito de situação. Neste sentido, o Ocidente pensa o direito sob o âmbito da imutabilidade e o extremo Oriente pensa de modo situacional.

O surgimento dos direitos humanos como o conhecemos acontece depois dos horrores da Segunda Guerra Mundial, esses direitos são uma ruptura e, conseqüentemente, um reconhecimento de que os seres humanos são possuidores de direitos que não podem ser cerceados. Atualmente, a terceira geração dos direitos humanos foca nos direitos coletivos, portanto, todo ser humano teria direito a um meio ambiente que proporcione uma boa qualidade de vida. Pensando sobre esse viés, propomos analisar o código florestal brasileiro e suas alterações, bem como, a nova proposta de código florestal que está em discussão no congresso nacional.

2. Materiais e Métodos

As pesquisas na área filosófica se circunscrevem, primordialmente, no âmbito de pesquisas heurísticas, ou seja, pesquisas documentais baseadas na produção bibliográfica da área com a finalidade de debater o problema levantado a partir das referências teóricas a este respeito. A metodologia a ser utilizada será a leitura analítico-interpretativa com formulação de hipóteses de leitura. Tratando-se da análise de textos, o procedimento consiste, em reconstituir movimentos argumentativos, identificar teses distinguindo-as dos momentos ilustrativos do texto e explicitar pressupostos. Ao realizarmos a análise do código florestal, pretendemos por meio da noção de original e cópia, abordado por

Byung-Chul Han, fazer uma reescrita do código florestal com a intenção de que as normas sejam adequadas à cada situação. A intenção é que o código florestal seja sempre uma constante des-construção com a finalidade de ser uma criação comunitária e não individual.

3. Resultados e Discussão

Neste estudo, inicialmente realizamos uma análise do código florestal brasileiro e da lei de pesca, com o objetivo de identificar algumas deficiências em seus artigos que poderiam ser ajustadas para se adequar ao contexto atual da sociedade. Como no começo de 2024 enfrentamos diversas queimadas que impactaram significativamente a qualidade do ar, decidimos examinar os artigos referentes às queimadas, suas penalidades e multas. Também vivenciamos a exploração das terras indígenas e sua devastação, bem como a poluição das águas dos rios por mercúrio.

Após essa análise, optamos por realizar uma primeira atualização da lei “original”, pois consideramos que ela não respondia plenamente aos desafios relacionados às queimadas, à poluição do ar e da água. Concluímos que a legislação deveria ser mais rigorosa no combate aos crimes ambientais. O atual arcabouço jurídico brasileiro tende a formalizar regras de caráter geral e imutável, pressupondo uma aplicabilidade uniforme. Essa orientação revela afinidade com a noção de permanência criticada por Han. Essa rigidez, quando aplicada a questões ambientais, pode resultar em inadequação às especificidades locais e socioecológicas.

Ao interpretar o Código Florestal como “original”, entendemos seus princípios e objetivos fundantes; como “cópia”, consideramos sua aplicação prática nas diversas regiões do país. A desconexão entre original e cópia — isto é, entre a letra da lei e a realidade situacional — evidencia lacunas que demandam mecanismos de adaptação normativa. Propõe-se, portanto, um modelo de normatização dinâmica, que autorize procedimentos participativos locais para reescrever diretrizes gerais, preservando os direitos coletivos e o equilíbrio ambiental.

A transformação normativa pretendida exige institucionalização de processos deliberativos e comunitários, garantindo que a criação e revisão de normas ambientais ocorra de forma inclusiva e sensível às especificidades territoriais. Assim, o direito deixaria de ser mera imposição externa e se convertendo em criação comunitária contínua.

4. Conclusão

Ao atualizarmos a Lei o código florestal e a lei de pesca, nosso objetivo era transformá-la em um documento vivo, aberto a aperfeiçoamentos contínuos por outros agentes. Assim, a criação e a normalização da lei não seriam estáticas, mas adaptáveis ao contexto social. Utilizando o conceito de shanzhai (falsificação) de Byung-Chul Han, desconstruímos a noção de originalidade ocidental. Acreditamos que todos podem contribuir na criação e implementação de uma lei normativa, vista como uma construção coletiva. Dessa forma, a lei deveria estar em constante atualização, ajustando-se às mudanças da sociedade.

A partir da lente crítica de Byung-Chul Han, conclui-se que a efetividade dos direitos humanos ambientais depende de uma reformulação da lógica normativa: do paradigma da permanência para uma prática situada de reescrita normativa. No contexto do Código Florestal brasileiro, propomos a adoção de mecanismos legais que permitam adaptações locais e processos participativos, tornando as normas mais aptas a proteger coletivamente o meio ambiente sem pretensões de imutabilidade. Essa perspectiva implica, em última instância, uma democratização do processo legislativo e uma contínua desconstrução criativa das normas em favor do bem comum.

5. Referências

BRASIL. Legislação brasileira sobre meio ambiente. 3. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.

HAN, Byung-chul. Shanzhai: desconstrução em chinês. Tradução de Daniel Guilhermino. Petrópolis – RJ: Vozes, 2023.

<https://conexaoplaneta.com.br/blog/governo-de-roraima-viola-constituicao-e-libera-mineracao-de-garimpono-estado-e-com-uso-de-mercurio/>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

<https://roraima1.com.br/2022/08/22/estudo-indica-que-garimpo-ilegal-contamina-peixes-com-mercurio-emroraima/>. Acesso em: 17 de outubro de 2024.

<https://amazoniareal.com.br/justica-exige-retirada-de-garimpeiros-da-terra-yanomami/>. Acesso em: 17 de outubro de 2024.

CAPÍTULO 43

Ecosofia e responsabilidade: o que pensam os discentes do Colégio de Aplicação sobre as medidas de sustentabilidade

José Rodrigo Gomes de Sousa, Lizandra de Oliveira Brito

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, Brasil.
Emails: rodrigo.gomes@ufrr.br, oliveiralizandra077@gmail.com

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c43>

Resumo

O presente texto é resultado de pesquisa de iniciação científica realizada no âmbito do Colégio de Aplicação – CAp, da Universidade Federal de Roraima – UFRR. A pesquisa teve como objetivo analisar a percepção das discentes e dos discentes do Colégio de Aplicação — CAp/UFRR em relação às medidas de sustentabilidade promovidas por instituições educacionais, governamentais e ONGs. O aporte teórico da pesquisa foi o filósofo Félix Guattari, no que se refere à Ecosofia, ou seja, traz uma reflexão acerca da relação do ser humano com o meio ambiente e a necessidade de se adotar uma nova mentalidade que leve em consideração a natureza. O filósofo Hans Jonas, por sua vez, reflete sobre o uso da tecnologia para fins de domínio sobre a natureza, alertando para a necessidade de cuidado com as próximas gerações. Foi realizado um questionário para alunos do Ensino Médio com a finalidade de coletar dados; em seguida, realizou-se o tratamento e a análise dos dados obtidos, verificando a percepção dos discentes quanto ao tema da sustentabilidade e às ações que são desenvolvidas na região Norte e no Estado de Roraima, bem como a questão reflexiva acerca da relação entre sociedade e meio ambiente. A sustentabilidade constitui tema central nas agendas contemporâneas, sobretudo em regiões amazônicas onde pressões socioambientais e potencialidades ecológicas se entrelaçam. No contexto do Colégio de Aplicação da UFRR, investigar como os/as discentes percebem iniciativas de sustentabilidade permite identificar lacunas educativas, práticas sociais e possibilidades de intervenção institucional.

Palavras-chaves: Ecosofia, Meio ambiente, Responsabilidade, Sustentabilidade.

1. Introdução

A pesquisa desenvolvida teve como principal objetivo compreender de que forma os discentes do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (UFRR) entendem e refletem acerca das medidas de sustentabilidade e ecologia. Inicialmente, foi necessário realizar pesquisas e criar uma base teórica para, assim, desenvolvermos uma investigação sobre os temas propostos. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário aplicado a onze estudantes do ensino médio. Dessa forma, com base nessa análise, uma conclusão geral sobre as respostas foi possível de ser feita para se obter uma síntese geral da compreensão dos participantes sobre as medidas de sustentabilidade.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi necessário estudar os conceitos de ecologia, sustentabilidade e a relação do ser humano com a natureza. Assim, foram estudadas as bibliografias direcionadas para o tema explorado, a saber, "As Três Ecologias", de Félix Guattari, e "O Princípio Responsabilidade", de Hans Jonas, com o objetivo de se aprofundar na compreensão dos temas centrais.

O estudo tem relevância na medida em que visa analisar a consciência que os discentes têm quanto à preservação ambiental, a responsabilidade que as pessoas devem ter diante da degradação do meio ambiente, bem como promover ações que sejam fundamentais para combater e mitigar os danos causados ao meio ambiente, frutos das ações humanas.

2. Materiais e Métodos

A metodologia utilizada teve caráter quantitativo que visava alinhar-se a uma visão realista do mundo, considerando que até certo ponto a realidade seja objetiva e estável podendo ser descrita e quantificável. Essa abordagem possibilitou a coleta de dados a partir de questionário previamente elaborado e depois o tratamento e análise desses dados. A coleta de dados foi realizada através de questionário destinado às turmas do Ensino Médio, sendo que os participantes assinaram um termo de assentimento (caso sejam maiores de 18

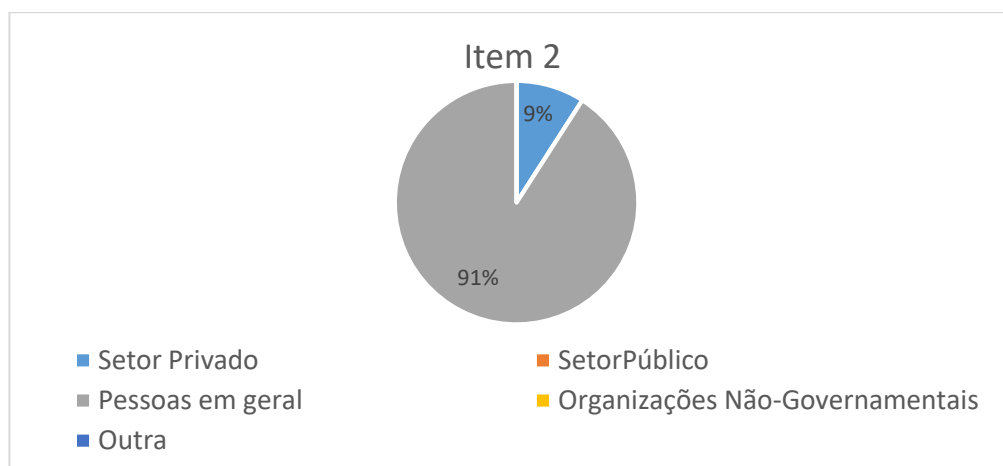
anos) ou seus responsáveis (caso sejam menores de 18 anos) para que participem da pesquisa.

O questionário teve 16 (dezesesseis) questões com o objetivo de verificar a percepção dos participantes quanto a temática das práticas responsáveis e sustentáveis, como também, sua percepção das ações práticas que o Colégio de Aplicação e a UFRR (Campus Paricarana) veem adotando para uma educação ambiental responsável. Para a análise dos dados, optou-se pelo um viés qualitativo, pretendendo observar que a realidade não sendo algo fixo e parado, mas que os processos da subjetividade humana podem ser influenciado no decorrer do tempo. Pretendeu-se a partir do questionário elaborado analisar a questão do discurso quanto o conteúdo no que se refere a questão ambiental e sua preservação.

3. Resultados e Discussão

Quanto aos questionários, obtivemos ao todo onze respondidos, sendo que cada questionário foi identificado por números, a saber, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, com a finalidade de preservar as identidades dos entrevistados. Preferimos, por questões metodológicas, organizar os dados a partir de cada pergunta do questionário, analisando como cada entrevistado respondeu à questão.

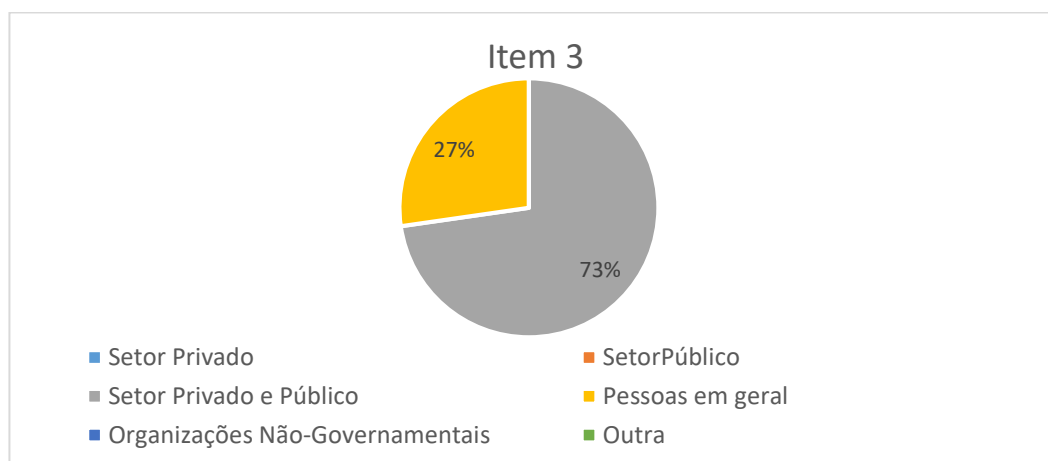
Gráfico 1. De quem é a responsabilidade pela preservação do meio ambiente?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Observa-se que a maioria que responde ao item 2 do questionário, afirmam que a responsabilidade pela preservação do meio ambiente ser das pessoas e do setor privado.

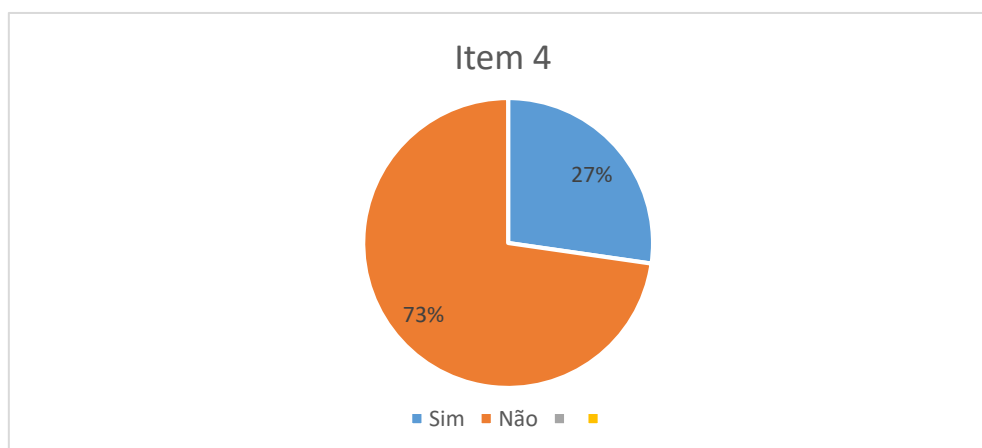
Gráfico 2. A nível de Brasil, quem seria o responsável pela preservação do meio ambiente?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

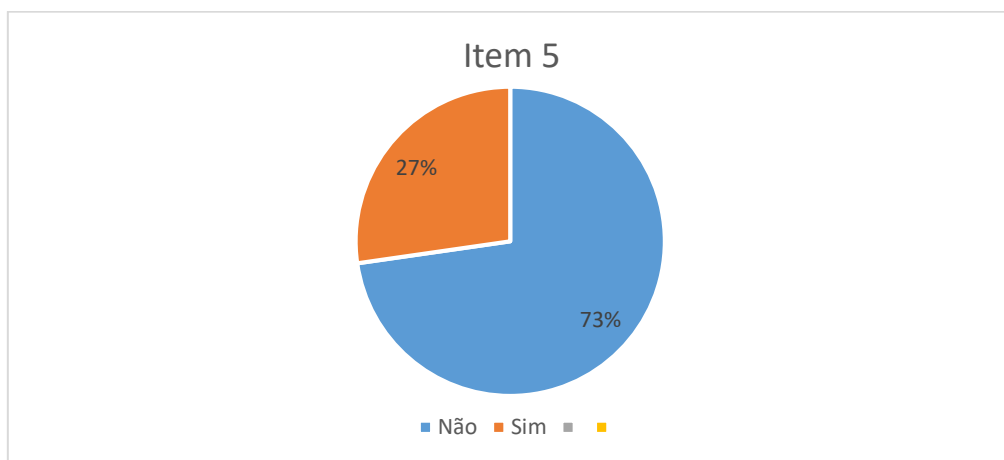
Em relação à responsabilidade da preservação do meio ambiente, a nível Brasil, os resultados mostram que os agentes responsáveis apontados por esse ato são: o poder público e as pessoas de modo geral na sociedade. Assim, a responsabilidade fica dividida entre a população de um Estado e o seu governo.

Gráfico 3. A nível de Amazonia, você conhece alguma iniciativa que vise preservar esse ecossistema?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

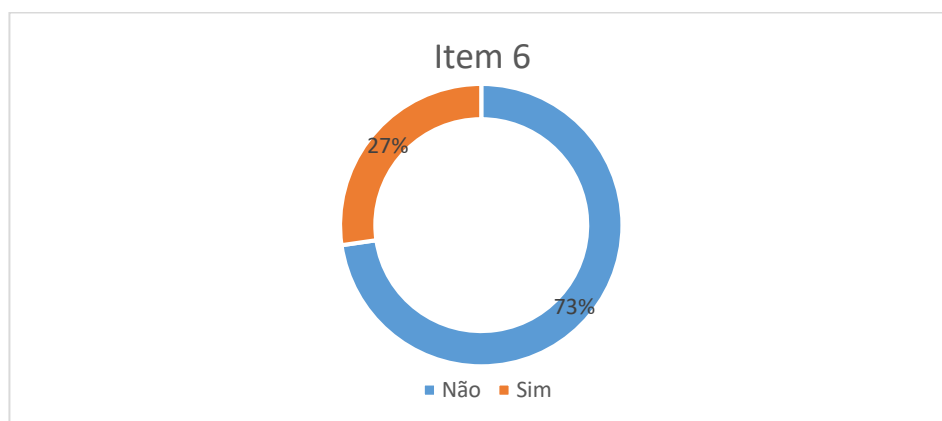
Gráfico 4. No Estado de Roraima você conhece alguma iniciativa que vise a convivência sustentável com meio ambiente?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Quanto às iniciativas de preservação e sustentabilidade em Roraima, a maioria dos participantes mostrou não conhecer, mas três respostas foram dadas, mencionando instituições como a organização Pirilampos e a FEMARH, uma fundação estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos em Boa Vista - Roraima. Em relação a essas iniciativas em Boa Vista, as respostas foram as mesmas: a maioria dos participantes não possuía conhecimento sobre elas, e as respostas marcadas com "a) Sim" citaram o Instituto Pirilampos e a fundação FEMARH.

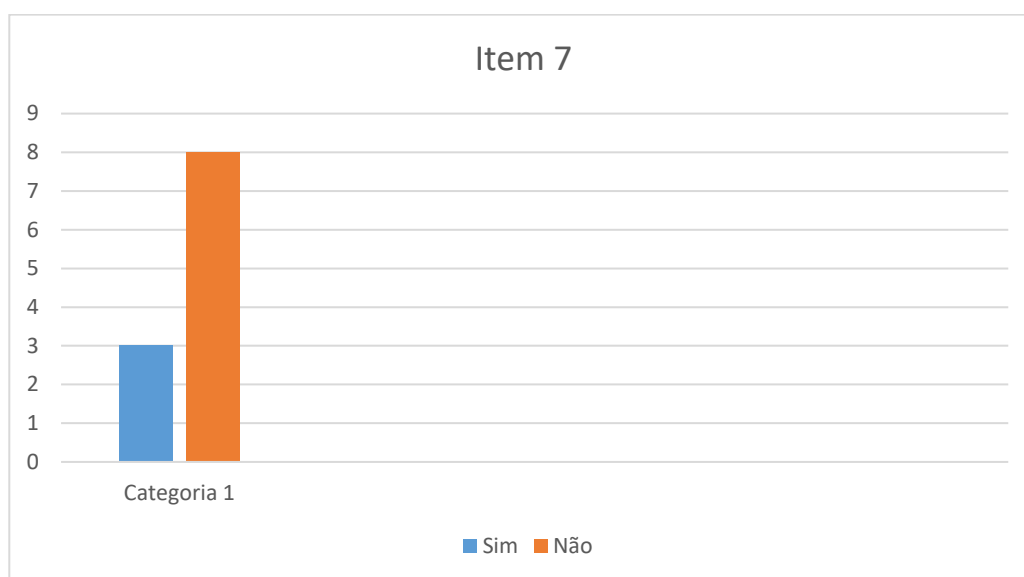
Gráfico 5. No Município de Boa Vista – RR, você conhece alguma iniciativa que vise a convivência sustentável com meio ambiente?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

A respeito de iniciativas que visem preservar a Amazônia, a maioria das respostas apontou não conhecer nenhum tipo de iniciativa de preservação para esse ecossistema. Três respostas positivas foram dadas, citando o Instituto Mamirauá, a Comissão Nacional de Bioeconomia (CNBio) e a Agenda 2030 de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, juntamente com a ONU, com projetos para a proteção da Amazônia.

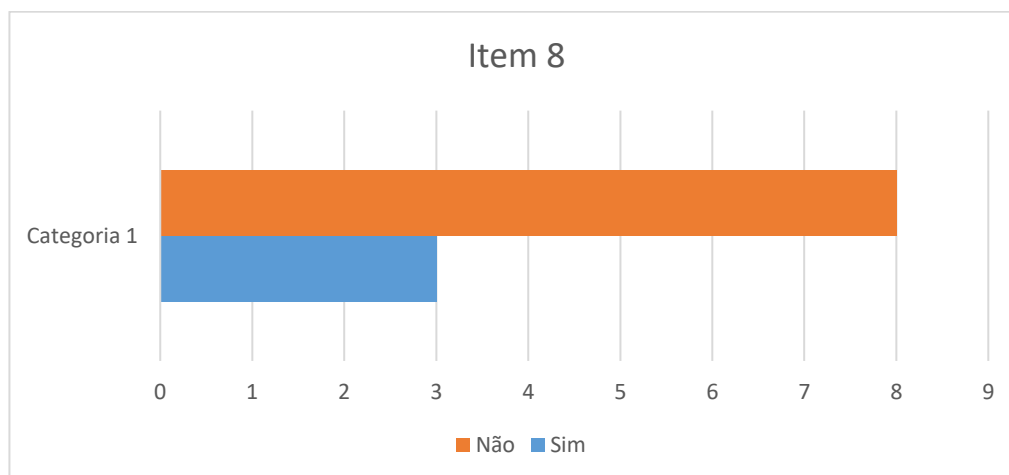
Gráfico 6. Na Universidade Federal de Roraima, você tem conhecimento de alguma prática sustentável?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Na Universidade Federal de Roraima, a maioria dos participantes marcou não conhecer, apenas três responderam positivamente, citando o uso de placas solares e a prática de plantações orgânicas pelo campus. No Colégio de Aplicação, os alunos citaram algumas iniciativas existentes no ambiente, como a conscientização sobre o lixo no lugar correto, a arborização que existe no local, palestras que são dadas ao longo do ano sobre preservação ambiental e o ensino dado aos alunos sobre sustentabilidade.

Gráfico 7. Você tem conhecimento de que no Colégio de Aplicação existe alguma prática que vise a preservação do meio ambiente?

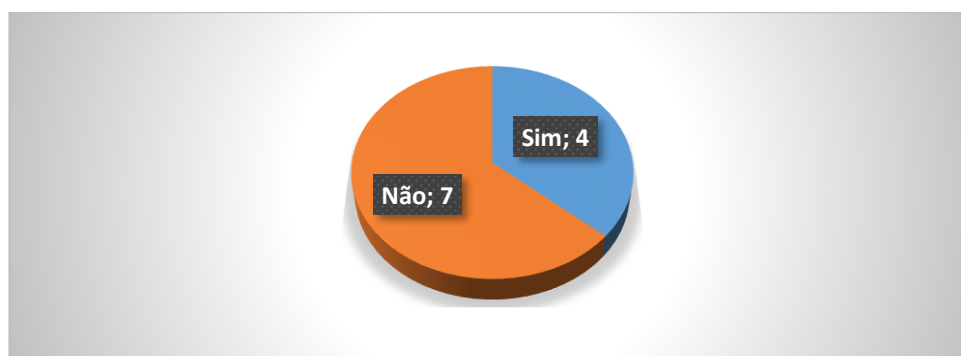


Fonte: criado pelos autores, 2025.

É perceptível que os entrevistados conseguem relacionar a sustentabilidade ao cuidado com o meio ambiente e o planeta, por sua vez, o conceito de ecologia foi ligado às relações que os seres vivos possuem com o meio ambiente.

Neste caso, os discentes demonstram um senso de preocupação, bem como, de responsabilidade para com o meio ambiente. Hans Jonas demonstrou essa mesma inquietação na medida que pensou que mundo deixaríamos para as próximas gerações, essa inquietação foi suscitada com o evento das duas bombas atômicas lançadas em Hiroshima e Nagazaki, no Japão.

Gráfico 8. Você teve acesso a algum conteúdo que abordasse questões como sustentabilidade, ecologia e meio ambiente?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Grafico 9. Durante o tempo que você tem de acesso às plataformas digitais e redes sociais, algumas dessas plataformas ou redes sociais sugeriram algum conteúdo relacionado com a preservação do meio ambiente, ecologia e sustentabilidade?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

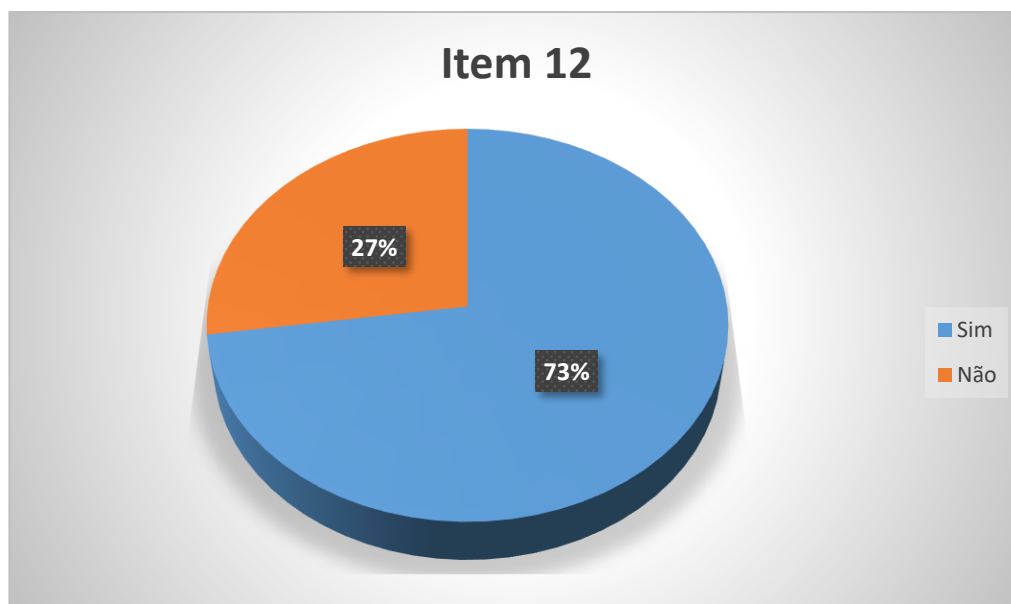
Sobre o acesso a conteúdo sobre sustentabilidade, ecologia e meio ambiente, a maioria das respostas dadas foi que tiveram acesso principalmente através de redes sociais, no meio escolar e em palestras. Nas mídias digitais, notou-se que geralmente são sugeridos conteúdos sobre ecologia, preservação ambiental e sustentabilidade. Já nas escolas, a maioria dos participantes respondeu que já teve conteúdos com foco em sustentabilidade, ecologia e preservação do meio ambiente.

Gráfico 10. Você teve em sua escola algum conteúdo voltado para a questão da sustentabilidade, preservação do meio ambiente e ecologia?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Gráfico 11. A cidade em que você mora atualmente já sofreu ou sofre com algum tipo de transtorno climático que foi fruto da degradação do meio ambiente?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

A maioria dos participantes respondeu que sua cidade, Boa Vista – RR, já havia passado por transtornos ambientais; os exemplos usados foram as queimadas em excesso, chuvas fortes e o calor excessivo. Para eles, o agente responsável pela maioria dos problemas ambientais atuais são as grandes multinacionais. Todos nessa questão marcaram a opção b: “b) As grandes multinacionais e empresas, como a agropecuária e o uso de agrotóxicos, produção em larga escala, emissão de gases poluentes, desmatamento em massa, entre outros”. Na questão quatorze, foi feita uma pergunta se os alunos concordavam que os problemas ambientais atuais são vivenciados de forma mais intensa por grupos minoritários, como os indígenas e os ribeirinhos; todas as respostas foram marcadas com a alternativa “a) sim”.

Gráfico 12. Para você, quem possui maior responsabilidade pelos problemas ambientais atuais?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Gráfico 13. Você acredita que os problemas ambientais que enfrentamos atualmente, são vivenciados de forma mais intensa para grupos minoritários, como os povos indígenas, comunidades periféricas e ribeirinhos?

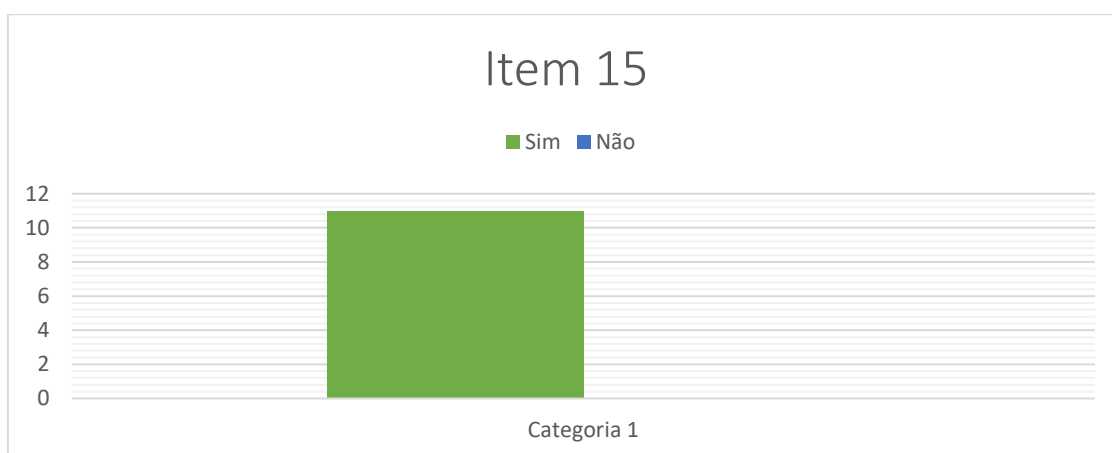


Fonte: criado pelos autores, 2025.

A maioria dos participantes respondeu que sua cidade, Boa Vista – RR, já havia passado por transtornos ambientais; os exemplos usados foram as queimadas em excesso, chuvas fortes e o calor excessivo. Para eles, o agente responsável pela maioria dos problemas ambientais atuais são as grandes

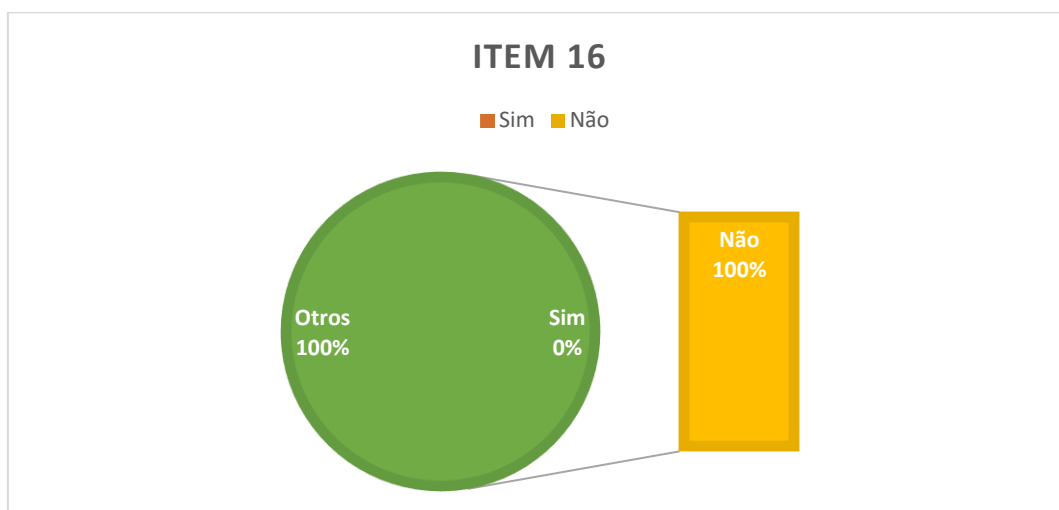
multinacionais. Todos nessa questão marcaram a opção b: “b) As grandes multinacionais e empresas, como a agropecuária e o uso de agrotóxicos, produção em larga escala, emissão de gases poluentes, desmatamento em massa, entre outros”. Na questão quatorze, foi feita uma pergunta se os alunos concordavam que os problemas ambientais atuais são vivenciados de forma mais intensa por grupos minoritários, como os indígenas e os ribeirinhos; todas as respostas foram marcadas com a alternativa “a) sim”.

Gráfico 14. Existe alguma prática de sustentabilidade que você planeja ou deseja adotar no seu cotidiano?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Gráfico 15. Para você, a forma como utilizamos os recursos naturais atualmente (água, florestas, o solo) garante que teremos um planeta saudável para as próximas gerações?



Fonte: criado pelos autores, 2025.

Sobre as práticas sustentáveis, todos os participantes responderam que tinham interesse em adotá-las, citando a reciclagem, a redução do consumo de plásticos, a economia de água, a redução da quantidade de lixo produzido no cotidiano, entre outras práticas. A última questão perguntava aos alunos se eles concordavam que a forma como utilizamos os recursos naturais atualmente (água, florestas, solo) irá garantir um planeta saudável para as próximas gerações; todos eles responderam que não.

Desse modo, pode-se observar que os discentes do Colégio de Aplicação possuem um entendimento a respeito de sustentabilidade e ecologia, bem como da responsabilidade dos agentes públicos e privados com a preservação do meio ambiente. Contudo, não foi mencionada a realização da COP30, que ocorrerá em novembro de 2025 na cidade de Belém – PA, ou as práticas de combate ao desmatamento e queimadas ilegais.

4. Conclusão

Após a análise minuciosa das respostas dos alunos do Colégio de Aplicação da UFRR, ficou evidente que os discentes entendem as questões de sustentabilidade e ecologia, compreendendo a importância do tema para o futuro do nosso planeta. Os resultados revelam uma consciência coletiva sobre a necessidade de equilibrar o desenvolvimento com a preservação, mas também escancaram a falta de conhecimento sobre iniciativas concretas, tanto na Amazônia quanto em Roraima.

Os achados da pesquisa ecoam conjuntamente com o pensamento de Hans Jonas e sua ética da responsabilidade. Jonas nos lembra que as ações de hoje reverberam nas futuras gerações, e que temos a obrigação moral de garantir um planeta habitável para as futuras gerações. No contexto amazônico, essa responsabilidade se torna ainda mais urgente, dada a importância crucial da floresta para o equilíbrio climático global. Precisamos insistir na importância de cuidar da Amazônia.

A teoria das três ecologias de Félix Guattari também se faz presente nos resultados. Guattari nos convida a repensar nossa relação com o meio ambiente,

a sociedade e a subjetividade. A pesquisa mostra que os jovens estão abertos a essa mudança de mentalidade, demonstrando preocupação com o consumo excessivo, o desperdício e a poluição. Eles entendem que a transformação ecológica passa pela mudança de hábitos individuais e pela construção de uma nova ética socioambiental.

Os resultados da pesquisa apontam para a necessidade de fortalecer a educação ambiental nas escolas, universidades e na sociedade em geral. É preciso investir em projetos que promovam a conscientização, a participação e o engajamento dos jovens nas questões socioambientais. Ações simples, como a coleta seletiva, o consumo consciente e a redução do desperdício, podem fazer uma grande diferença. Além disso, é fundamental divulgar e apoiar as iniciativas que já existem na região, como o Instituto Mamirauá, a FEMARH e o Projeto Pirilampos, mostrando que é possível conciliar desenvolvimento e preservação.

Neste sentido, é necessário aprofundar investigações sobre o conhecimento e a percepção dos jovens em relação à COP30, que será realizada em Belém em 2025. É importante saber se eles estão cientes da importância desse evento para o futuro da Amazônia e do planeta. Por outro lado, seria preciso realizar estudos comparativos com alunos de outras escolas e regiões, para identificar as diferenças e semelhanças nas percepções e práticas socioambientais.

Outro ponto importante, consistir em desenvolver projetos de intervenção nas escolas, com o objetivo de promover a educação ambiental e o engajamento dos alunos em ações concretas de sustentabilidade. Investigar o papel das mídias digitais e das redes sociais na formação da consciência socioambiental dos jovens, identificando as oportunidades e os desafios para a promoção de uma cultura de sustentabilidade.

Por fim, a pesquisa revela que a juventude de Roraima está atenta aos desafios socioambientais e disposta a fazer a sua parte para construir um futuro mais justo e sustentável. Cabe a nós, educadores, pesquisadores e cidadãos, dar o suporte necessário para que essa chama não se apague e se transforme em ações concretas em prol do meio ambiente e das futuras gerações.

5. Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto. Lisboa: Edições 70, 2011.

DALBERIO, Osvaldo; DALBERIO; Maria Célia Borges. **Metodologia científica: desafios e caminhos**. São Paulo: Paulus, 2016.

GUATARRI, Félix. **As três ecologias**. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. 11. ed. Campinas – SP: Papirus, 1990.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, Puc-Rio, 2006.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 40. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012

6. Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela concessão de bolsa de iniciação científica durante a execução da pesquisa.

CAPÍTULO 44

Educação Ambiental fundamentada nos princípios da TASC e da ABEFC

Adriana Regina da Rocha Chirone

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), Boa Vista-RR, Brasil. E-mail: a_chirone@hotmail.com

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c44>

Resumo

O projeto Educação Ambiental foi realizado nas cinco turmas do Ensino Fundamental Anos Iniciais, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), no ano letivo de 2024. Com objetivo de desenvolver uma proposta de Educação Ambiental fundamentada nos princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) e da Articulação Brasileira pela Economia de Francisco e Clara (ABEFC). Realizou-se uma pesquisa qualitativa, tendo como instrumentos de coleta de dados produções textuais e desenhos realizados pelos participantes da pesquisa. Os resultados foram apresentados e discutidos a partir das conexões entre os princípios da TASC e da ABEFC. Foram encontradas evidências de que é possível trabalhar Educação Ambiental fundamentado nos princípios da TASC e da ABEFC.

Palavras-chave: Educação ambiental, Teoria de aprendizagem significativa crítica, Articulação brasileira da economia de Francisco e Clara, 13 Princípios da TASC.

1. Introdução

O presente trabalho descreve as atividades realizadas nas aulas de Educação Ambiental. A importância desse processo pedagógico cumpre o que estabelece a Constituição Federal de 1988, em seu Art. 225 inciso VI “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;” (Brasil, 1988).

Trata-se, então, de uma pesquisa qualitativa com estudantes de cinco turmas do Ensino Fundamental Anos Iniciais do Colégio de Aplicação (CAp) da Universidade Federal de Roraima (UFRR), tendo como instrumentos de coleta de dados produções textuais e desenhos realizados pelos participantes da pesquisa.

A partir das pesquisas de Ausubel sobre a Aprendizagem Significativa, Moreira acrescenta a importância da criticidade. Nasce assim a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) cujo processo formativo incentiva o discente a tornar-se uma pessoa questionadora, curiosa, criativa e democrática (Moreira, 2012).

A Articulação Brasileira pela Economia de Francisco e Clara (ABEFC) surge em 2019 a partir do chamado do Papa Francisco para a construção de uma nova economia que valoriza a importância da vida, a inclusão, a humanização e o cuidado com o meio ambiente.

Inicialmente foram verificados os conhecimentos prévios dos estudantes relativos aos cuidados com o meio ambiente. Em seguida os alunos, visitando a área externa da sala de aula, levantaram questionamentos relativos ao meio ambiente da escola. No retorno a sala de aula, os estudantes comentaram oralmente o que foi observado, destacando principalmente, os resíduos plásticos e palitos de picolé encontrados jogados entre as plantas do jardim na entrada da escola.

Nas aulas seguintes os alunos do 1º e 2º anos realizaram desenhos expressando os cuidados com a natureza em geral, enquanto os alunos do 3º, 4º e 5º anos produziram textos em forma de “cartinha para a natureza” descrevendo seu compromisso e zelo pela natureza.

2. Resultados e discussão

No processo serão demonstradas as interligações entre os princípios da TASC e os princípios da ABEFC, mediante tabela explicativa.

Quadro 1. Relação entre os 13 Princípios da TASC e os 10 Princípios da ABEFC

PRINCÍPIOS DA TASC	PRINCÍPIOS DA ABEFC RELACIONADO A TASC	INDICADORES DE SEMELHANÇAS ENTRE A TASC E A ABEFC
1. Conhecimento prévio	8. Comunidades como Saída.	Potencializar os conhecimentos e saberes dos estudantes para iniciar o processo de diferenciação entre subsunções e novo conhecimento.
2. Interação social e questionamento	1. Ecologia Integral. 7. Economia a Serviço da Vida.	Transmitir valores como solidariedade, responsabilidade social e ambiental.
3. Não centralidade do livro didático	9. Educação Integral.	Utilizar outros materiais educativos como jogos, <i>internet</i> , educação popular...
4. Aprendiz como perceptor/representador	2. Desenvolvimento Integral.	Entender as representações. Interpretar diferentes linguagens. Estimular a elaboração de hipóteses e sua verificação.
5. Conhecimento como linguagem	5. Tudo Está Interligado. 6. Periferias Vivas.	Estimular a análise de diferentes tipos de linguagens como: textos, desenhos, expressões algébricas, gráficos e solução dos problemas. Utilizar o modelo matemático, científico e/ou artístico adequado.
6. Consciência semântica	1. Ecologia Integral.	Compartilhar significados aceitos contextualmente. Estimular a produção verbal e escrita do estudante.
7. Aprendizagem pelo erro	4. Bens Comuns.	Avaliar o processo e não apenas o resultado. Analisar as possíveis causas do erro.
8. Desaprendizagem	3. Alternativas Anticapitalistas 7. Economia a Serviço da Vida	Procurar não usar conceitos e concepções inadequados. Estar aberto à aquisição de novos conhecimentos através de fatos. Descartar o conhecimento que não é relevante (esquecimento seletivo).
9. Incerteza do conhecimento	3. Alternativas Anticapitalistas.	Perceber a mudança do conceito e teorias ao longo do tempo. Compreender o mundo. Mostrar que a construção do conhecimento é uma obra humana que sofreu numerosas mudanças ao longo do tempo.
10. Não utilização do quadro de giz	6. Periferias Vivas.	Participar ativamente das atividades propostas. Compartilhar experiências afetivas. Promover a participação nas atividades individuais e em pequenos grupos.
11. Abandono da narrativa	8. Comunidades como Saída. 9. Educação Integral.	Participar criticamente das aulas. Verbalizar sua compreensão. Valorizar a pluralidade cultural.
12. Superação das dificuldades	5. Tudo Está Interligado. 10. Solidariedade e Clamor dos Povos.	Perceber que as dificuldades podem ser superadas com o auxílio de outra pessoa (professor, aluno ou membros da comunidade) e/ou materiais educativos.
13. Retroalimentação	1. Ecologia Integral. 2. Desenvolvimento Integral.	Receber novas informações que corrigem e reforçam sua compreensão. Utilizar novas estratégias de ensino.

Fonte: Adaptação de Chirone, Chirone e Moreira (2024).

Observa-se, no Quadro 1, que os princípios da ABEFC estão relacionados a diferentes princípios da TASC. Assim como um princípio da TASC pode ser encontrado em mais de um princípio da ABEFC.

Destaca-se que os estudantes compartilharam conhecimentos sobre alguns cuidados com a natureza e o meio ambiente como: regar as plantas, jogar lixo na lixeira, não jogar lixo no chão, não desmatar, não tocar fogo, não degradar a natureza, não cortar árvore, não gastar água e cuidar das plantas.

3. Conclusão

As atividades de desenhos e produção de textos, desenvolvidas pelos estudantes, apresentam evidências de que a utilização dos princípios da TASC e da ABEFC, nas aulas de Educação Ambiental, contribuíram para aprendizagem e desenvolvimento integral dos estudantes. Acreditamos que os princípios, utilizados neste trabalho, podem ser aplicados no ensino e aprendizagem de outros conteúdos.

4. Referências

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

CHIRONE, A. R. R, CHIRONE, A., MOREIRA M. A. - Uma UEPS para o Ensino de Sistemas de Equações: reanálise à Luz dos princípios da Economia de Francisco e Clara. In: **X EIAS** – X Encuentro Internacional de Aprendizaje Significativo “Joseph Novak”, 10, 2024, Montevideo, Uruguay. Anais eletrônicos P. 32-38. Disponível em: <<https://www.apsignificativa.com/>>. Acesso em 07 de abril de 2025.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares. São Paulo: **Editora Livraria da Física**, 2012.

CAPÍTULO 45

Educação Física Escolar: a hidratação adequada para um estilo de vida ativo com qualidade

Angelica de Almeida Pereira¹, Adriana Cristina Ferreira da Silva², Gabriela Silva de Sousa², Gabriela Silva de Sousa², Kellen Graziela Nogueira Tavares², Lucas Oliveira Moura², Tércila Santos Silva², Yngrid Ferreira do Nascimento²

¹ Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), Boa Vista, Brasil. Email: angelicadeap@gmail.com.

² Bolsista do PIBID/IFRR/Campus Boa Vista, Brasil. Emails: adriana.criss80@gmail.com, silvadesousagabriela19@gmail.com, kellengraziela@gmail.com, l.moura@academico.ifrr.edu.br, tarcila.academic@gmail.com, yngrid.n@academico.ifrr.edu.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c45>

Resumo

Esta pesquisa qualitativa participante teve como objetivo compreender a importância da hidratação adequada para um estilo de vida ativo com qualidade por meio das aulas de Educação Física. As metodologias de ensino da Educação Física foram aplicadas como recurso pedagógico para que os discentes das turmas do 6º, 7º e 8º anos do ensino fundamental — anos finais — tivessem a compreensão do conceito de hidratação adequada para a manutenção de um estilo de vida ativo com qualidade, valorizando o estudo transdisciplinar nas aulas de Educação Física e alinhando-se a alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, como: ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 6 (Água Potável e Saneamento). A hidratação adequada é vital para a performance, a saúde e a segurança na Educação Física, regulando a temperatura e transportando nutrientes durante o exercício. A metodologia qualitativa e descritiva envolveu a coleta de dados de 11 de agosto a 17 de outubro de 2025. Bolsistas do PIBID de Educação Física realizaram estudos e aplicaram metodologias de ensino focadas em Saúde e Nutrição, Primeiros Socorros e prevenção e cuidados na Educação Física, tendo como base os eixos temáticos da Base Nacional Comum Curricular e os Parâmetros Curriculares Nacionais de Educação Física. Desse modo, além de proporcionar o conhecimento e subsídios para nortear as práticas educativas dos professores de Educação Física no chão da escola, também segue oportunizando a compreensão da importância do trabalho transdisciplinar realizado nas aulas de Educação Física.

Palavras-chave: Educação física, Estilo de vida ativo, Hidratação, Metodologias de ensino.

1. Introdução

A abordagem transdisciplinar de temas, como Primeiros Socorros e Prevenção e Cuidados, no currículo da Educação Física atende à integração de saberes e práticas de ensino da área. Essa estratégia promove a compreensão de diferentes campos do conhecimento, permitindo a formação de conceitos e o desenvolvimento de práticas cotidianas.

O ambiente escolar, por meio das trocas de conhecimentos e dos processos de ensino e aprendizagem como recursos metodológicos utilizados pelo profissional de Educação Física, tem papel fundamental na formação do aluno para suas práticas cotidianas em relação aos valores, atitudes e à adoção de um estilo de vida saudável.

Para Freire (2011), o ser humano é um ser em constante desenvolvimento e, simultaneamente, protagonista de sua própria educação. Os processos de transformação social estão intrinsecamente ligados à educação, que se manifesta no contínuo autoconhecimento e na interação com os outros e com o ambiente. Além disso, os processos de transformação social estão intrinsecamente ligados à educação, pois ela atua como um instrumento para a emancipação humana.

Desse modo, por meio do diálogo, da troca de experiências e da interação com os outros e com o ambiente, o indivíduo se torna consciente de sua condição histórica e social, tornando-se capaz de intervir e modificar essa realidade.

A Educação Física desempenha um papel crucial no desenvolvimento integral de crianças, jovens e adultos, abrangendo aspectos emocionais, sociais e motores, além de contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem. No ambiente escolar, a Educação Física é fundamental para conscientizar os discentes sobre o consumo, as limitações e as necessidades relacionadas ao uso de recursos naturais essenciais, como a água, introduzindo-os também ao meio ambiente (DARIDO, 2018; BRASIL, 2018; ONU, 2015).

A quadra poliesportiva, utilizada para as aulas práticas de Educação Física, integra diversos recursos naturais: eólicos, solares e hídricos. Isso

garante um ambiente agradável e propício ao aprendizado. Um bom ambiente, tanto físico quanto natural, deve proporcionar fácil acesso à hidratação e permitir que os discentes compreendam a simbiose entre a natureza e o corpo humano.

A interação entre o uso e a proteção desses recursos promove a sustentabilidade, assegurando que, com o uso consciente, eles permaneçam disponíveis mesmo em condições adversas (DARIDO, 2005; JACOBI, 2003; LOUREIRO, 2004).

No currículo de Educação Física, os conceitos de Saúde e Nutrição e Primeiros Socorros, Prevenção e Cuidados na Educação Física são fundamentais para promover a saúde. Eles orientam a adoção de hábitos saudáveis, como alimentação equilibrada, prática regular de atividades físicas e hidratação adequada antes, durante e após práticas corporais ou exercícios físicos, tanto no ambiente escolar quanto em outros espaços de práticas corporais.

A abordagem do tema surgiu a partir da análise da temática da feira de ciências do CAP 2025 “Água Brasil: entre abundância e ameaça, o futuro em nossas mãos”, alinhada à proposta de estudo dos objetos de conhecimento Saúde e Nutrição e Primeiros Socorros, Prevenção e Cuidados na Educação Física, aplicados e vivenciados pelos discentes nas aulas de Educação Física.

O projeto alinha-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de 2015, destacando a relevância da pesquisa para ações globais que visam erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir paz e prosperidade para todos. Com base no Projeto Político-Pedagógico do Colégio de Aplicação (2024), o projeto utiliza a Educação Física e metodologias de ensino para informar e sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância da ingestão diária de água. Estão incluídos os seguintes ODS: ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 6 (Água Potável e Saneamento).

Nesse sentido, a Educação Física, enquanto componente curricular, pode articular esses objetivos ao promover práticas pedagógicas que incentivem a saúde integral dos alunos, o desenvolvimento da consciência crítica sobre o uso

dos recursos naturais e a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade (DARIDO, 2005; LOUREIRO, 2004).

Portanto, ao alinhar a Educação Física aos ODS 3, 4 e 6, cria-se um espaço educativo que valoriza a saúde, a aprendizagem significativa e a sustentabilidade ambiental, contribuindo para a formação integral do aluno e para o desenvolvimento de uma cultura escolar ética e responsável.

2. Materiais e Métodos

O projeto de pesquisa partiu da pesquisa qualitativa participante com base teórica metodológica em Gil (2010) em que as aulas de Educação Física, pautadas no processo de autonomia para a estruturação do seu currículo em relação às suas práticas de ensino, necessitam ser ofertar a diversificação dos objetos de conhecimento no currículo escolar. No período de 11 de agosto a 17 de outubro de 2025, foram executadas etapas da proposta de atividade para a apresentação do trabalho na Feira de Ciências do Colégio de Aplicação CAP 2025 “Água Brasil: entre abundância e ameaça, o futuro em nossas mãos”.

O processo metodológico foi descritivo, de natureza qualitativa, e os instrumentos de coleta de dados foram constituídos ao longo de todo o desenvolvimento da pesquisa, por meio da observação da aplicação das metodologias de ensino e da sensibilização relacionadas aos objetos de conhecimento Saúde e Nutrição e Primeiros Socorros, Prevenção e Cuidados na Educação Física. Essas ações tiveram como base a prevenção, estando associadas ao estudo da hidratação adequada para um estilo de vida ativo com qualidade.

Na primeira etapa os acadêmicos bolsistas do PIBID de Educação física realizaram estudos sobre os objetos de conhecimento Saúde e Nutrição e Primeiros Socorros Prevenção e cuidados na Educação Física de forma transdisciplinar.

Na segunda etapa realizaram o alinhamento do projeto de pesquisa ao tema da Feira de Ciências CAP 2025 “Água Brasil: entre abundância e ameaça, o futuro em nossas mãos” e aplicação das metodologias de ensino nas aulas de

Educação Física tendo como base a prevenção através da Hidratação Adequada para um estilo de vida ativo.

As metodologias de ensino aplicadas foram ativas e incluíram um projeto transdisciplinar focado na hidratação. Este projeto abordou a hidratação adequada através de discussões em aulas teóricas dialogadas e pesquisas baseadas em problemas (ABP). Além disso, foram realizadas rodas de conversa antes e depois das aulas de práticas corporais.

Duas oficinas práticas foram desenvolvidas: 1ª_ “Desidratado ou hidratado?": Um jogo de simulação de perguntas e respostas, com o objetivo de identificar sinais e sintomas de desidratação e compreender seus efeitos no desempenho físico. 2ª_ "Água é vida: criando campanhas de conscientização": Nesta oficina, os discentes foram incentivados a usar garrafas reutilizáveis para evitar o desperdício e aumentar o consumo de água para manter a hidratação, com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar sobre o uso consciente da água e a importância da hidratação.

Na terceira etapa, realizaram a apresentação do projeto de pesquisa na Feira de Ciências do Colégio de Aplicação 2025 com a temática “Educação Física Escolar: A hidratação adequada para um estilo de vida ativo com qualidade” no dia 18 de outubro de 2025.

Os acadêmicos bolsistas do PIBID, do subprojeto de Educação Física, realizaram as metodologias de ensino escolhidas para as práticas nas aulas de Educação Física, além de alinhar com alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como: a ODS 3 Saúde e bem-estar, ODS 4 Educação de qualidade e a ODS 6 Água potável e saneamento.

3. Resultados e Discussão

Ao concretizar este projeto de pesquisa, os discentes do 6º, 7º e 8º anos, do Ensino Fundamental Anos Finais do Colégio de Aplicação, tiveram uma aproximação significativa com os conceitos abordados, compreendendo a importância da hidratação adequada como forma de prevenção da saúde, bem

como a necessidade de mudanças de hábitos para a adoção de um estilo de vida ativo e a melhoria da qualidade de vida.

A análise das metodologias de ensino e de suas contribuições para os processos de mudança social foram baseadas em Freire (2011), dessa forma pautadas na educação que põe em evidência o ser humano como um ser inacabado, ao mesmo tempo sujeito de sua própria educação, em um contínuo processo de encontro consigo mesmo e de interação com os outros e com o meio em que vive.

As metodologias de ensino da Educação Física que abordam o tema da hidratação adequada vão além da simples transmissão de informações biológicas ou fisiológicas sobre o corpo humano. Quando aplicadas de forma crítica e dialógica, essas metodologias podem promover uma formação consciente, que articula saberes corporais, saúde pública e responsabilidade socioambiental.

Sob a perspectiva de Paulo Freire (2011), a educação deve ser um processo libertador, no qual o sujeito é protagonista do seu próprio desenvolvimento e transformação social. Assim, ao abordar a importância da hidratação em atividades físicas, o ensino da Educação Física pode oportunizar às discentes reflexões sobre condições de acesso à água, desigualdades sociais, impactos ambientais e até mesmo políticas públicas de saúde e saneamento — temas centrais para a construção de uma consciência crítica e cidadã.

Assim, as metodologias ativas, como projetos interdisciplinares, aprendizagem baseada em problemas (ABP), rodas de conversa, estudos de caso e oficinas práticas, permitem que os discentes não apenas entendam os efeitos da desidratação no desempenho físico, mas também reflitam sobre a distribuição desigual da água no território brasileiro, a qualidade da água consumida em suas comunidades, e o direito humano à água potável, como previsto no ODS 6 da ONU.

Portanto, ao tratar a hidratação adequada como um conteúdo transversal, associado à cidadania, à sustentabilidade e ao direito à saúde, as metodologias de ensino na Educação Física tornam-se ferramentas de transformação social.

Elas permitem que os estudantes desenvolvam não só hábitos saudáveis, mas também consciência política e ambiental, coerente com a proposta de uma educação libertadora, reflexiva e humanizadora, como defendido por Freire (2011).

Entre os resultados encontrados, destaca-se a utilização de metodologias de ensino que vão além da prática corporal, por meio da incorporação de objetos de conhecimento transversais e do trabalho transdisciplinar no currículo da Educação Física, como Saúde e Nutrição, Primeiros Socorros e Prevenção e Cuidados nas aulas. Destaca-se, ainda, a promoção e o alinhamento do projeto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015), aspecto relevante para a pesquisa, contemplando os ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 6 (Água Potável e Saneamento).

Nesse contexto, evidenciam-se a valorização da pesquisa e da iniciação científica de forma sustentável e consciente, considerando indicadores voltados à erradicação da pobreza, à preservação do meio ambiente e do clima, bem como à promoção da paz e da prosperidade.

A pesquisa investigou a relevância da hidratação adequada — antes, durante e depois das aulas de educação física — para o desempenho e a saúde, e também da importância da prática corporal, e do impacto do estilo de vida extracurricular na qualidade de vida diária, bem como a valorização da hidratação correta. Além de identificar os benefícios e as causas da desidratação, o estudo abordou como preveni-la, especialmente durante atividades físicas intensas que provocam alta sudorese, fornecendo orientações sobre a hidratação correta nesses contextos.

Por fim, a valorização da hidratação adequada no contexto escolar dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente o ODS 3 (saúde e bem-estar) e o ODS 6 (água potável e saneamento). Além disso, articula-se com a proposta de Freire (2011), que defende uma educação voltada para a transformação social e o desenvolvimento da consciência crítica — neste caso, sobre o corpo, o ambiente e o cuidado com a vida.

Na escola, é responsabilidade da instituição garantir a hidratação adequada dos alunos, disponibilizando bebedouros com água potável e

ambientes monitorados por técnicos para verificar as condições adequadas. O objetivo escolar deve, primordialmente, promover e preservar os recursos, com foco no fomento dos objetivos para o desenvolvimento da sustentabilidade.

É válido ressaltar a importância de projetos de pesquisa e programas de fortalecimento do currículo de Educação Física nesse contexto. Além disso, é crucial a sensibilização da direção da instituição para que a água esteja sempre potável e disponível em recipientes individuais, o que reduz significativamente o desperdício e o impacto ambiental. A ausência de campanhas rotineiras ou da supervisão dos pais pode dispersar a conscientização e a hidratação dos discentes.

4. Conclusão

Este projeto de pesquisa promoveu conhecimento científico, por meio das investigações realizadas pelos acadêmicos bolsistas do PIBID do subprojeto de Educação Física, em articulação com a construção do conhecimento. A aprendizagem tornou-se significativa por meio do trabalho de construção coletiva e do uso da ciência como instrumento de pesquisa, no qual o elemento essencial no processo de aquisição do conhecimento dos discentes são as trocas de saberes, com o professor atuando como mediador em sua função social na escola.

A promoção da utilização do objeto de conhecimento Saúde e Nutrição e Primeiros Socorros Prevenção e cuidados na Educação Física como forma de prevenção da saúde, além de proporcionar o conhecimento e subsídios para nortear as práticas educativas dos Professores de Educação Física no contexto da escola, também oportunizou compreensão da importância do trabalho transdisciplinar realizado nas aulas de Educação Física, através das metodologias de ensino e da proposta pedagógica de vivenciar as práticas corporais de forma reflexiva. Do mesmo modo que as experiências vão modificar as práticas dos hábitos diários, cumprido aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável preestabelecidos no projeto de pesquisa.

5. Referências

- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Educação física**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1997.
- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília, MEC/SEF, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto (MEC). Secretaria de Educação Fundamental. **Recomendações para a Educação Física escolar**. Brasília, 2014.
- COLÉGIO DE APLICAÇÃO (UFRR). **Projeto Político-Pedagógico**. Boa Vista, 2024. Disponível em: <https://ufrr.br/cap/projeto-pedagogico/>. Acesso em: 08 de agosto de 2025.
- DARIDO, Suraya Cristina. **Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica**. São Paulo: Cortez, 2005.
- DARIDO, Suraya Cristina et al. **Práticas corporais: educação física 6º aos 9º anos. Manual do professor**. 1º ed. Moderna. São Paulo – PS, 2018.
- FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 34ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43ª. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189–205, jul. 2003.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental: repensando o espaço da formação**. São Paulo: Cortez, 2004.
- OLIVEIRA, A. S. de A. et al. **A importância da Educação Física na escola: contribuições para o desenvolvimento dos alunos**. Revista Acadêmica da LUSOFONIA, [S. l.], v. 2, n. 9, p. 1–11, 2025. DOI: 10.69807/29660785.2025.161. Disponível em: <https://revistaacademicadalusofonia.com/index.php/lusofonia/article/view/161>. Acesso em: 11 agosto de 2025.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 06 de agosto de 2023.

6. Agradecimentos

Dedicado aos discentes do Colégio de Aplicação das turmas dos 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental Anos Finais pela participação efetiva em todas as etapas do projeto de pesquisa. E aos acadêmicos bolsistas do PIBID de Educação física pelo comprometimento, pois juntos realizamos trocas significativas para o conhecimento da Educação Física Escolar. E em especial agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de recursos para a realização da Feira de Ciências, à Universidade Federal de Roraima (UFRR) e ao Colégio de Aplicação (CAp/UFRR).

CAPÍTULO 46

Filtro ecológico: uma tecnologia social como experiência de aprendizagem inclusiva no atendimento educacional especializado

Cleane da Silva Nascimento¹, Jordana Riss¹, Paulo Sérgio Maroti²

¹ Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, Brasil. Emails: cleane.silva@ufrr.br, jordana.riss83@gmail.com

² Licenciatura em Educação do Campo, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, Brasil. Email: paulo.maroti@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c46>

Resumo

O presente trabalho visa descrever a experiência de construção de um filtro ecológico com quinze alunos matriculados no Atendimento Educacional Especializado (AEE) do CAp/UFRR. A atividade teve como objetivo promover aprendizagem inclusiva por meio da educação ambiental e da experimentação científica. Inicialmente, os estudantes foram incentivados a refletir sobre a importância da água e sua preservação. Em seguida, participaram da construção coletiva do filtro utilizando materiais recicláveis, como garrafa PET, areia, carvão e pedras. A metodologia adotada foi qualitativa, com observação participante, permitindo acompanhar o envolvimento e o desenvolvimento dos alunos durante todas as etapas. Como resultados, observou-se maior engajamento, compreensão de conceitos científicos relacionados à filtração e sustentabilidade, além do fortalecimento da autonomia, da interação social e da autoestima. Conclui-se que o filtro ecológico, enquanto tecnologia social, constituiu-se como estratégia pedagógica significativa e inclusiva no contexto do AEE.

Palavras-chave: AEE, Educação ambiental, Educação inclusiva, Tecnologia social.

1. Introdução

A educação especial é assegurada no Brasil desde a Constituição Federal de 1988, por meio do art. 205, onde é ressaltada a educação para todos. Todavia, este elemento não foi suficiente para assegurar a inclusão de alunos com deficiência nas escolas. Trata-se de uma modalidade de ensino transversal que visa o ensino/aprendizagem a alunos “que têm impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015, p. s/n).

A Educação Inclusiva, por sua vez, trata-se de um modelo educacional que insere todos os alunos no espaço educacional, fazendo deste “um espaço democrático e competente para trabalhar com todos os educandos, sem distinção de raça, classe, gênero ou características pessoais, baseando-se no princípio de que a diversidade deve não só ser aceita como desejada” (BRASIL, 1999, p. 40). Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/1996 é assegurado apoio especializado na escola regular para os alunos com deficiência. É quando percebemos que embora a educação seja um direito de todos, sem distinção, na prática ainda temos diversos desafios. Nesse sentido, uma das estratégias adotadas é o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que objetiva garantir condições de acesso, participação e aprendizagem escolar aos estudantes público-alvo da Educação Especial, por meio de estratégias pedagógicas que considerem suas especificidades, eliminando barreiras. Ocorre no contraturno e tem caráter complementar e/ou suplementar, não sendo substitutivo do ensino regular (Brasil, 2015).

No âmbito do AEE realizamos com os alunos o “Filtro Ecológico”, uma tecnologia social de baixo custo que busca o tratamento de água. Com esse recurso pedagógico foi possível trabalhar conteúdos interdisciplinares a partir de uma prática contextualizada.

A metodologia consistiu na pesquisa qualitativa e envolveu quinze alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR).

Os resultados permitiram observar que as atividades práticas envolvem os alunos de modo a promover maior engajamento durante a realização das atividades. Também é possível observar o envolvimento das famílias no apoio e construção das atividades. Todos os elementos apresentados contribuem para a compreensão de conceitos científicos apresentados aos alunos.

2. Materiais e Métodos

A metodologia para a realização desta pesquisa, consistiu na pesquisa qualitativa, com observação participante. A primeira abordagem justifica-se por possibilitar a compreensão dos significados atribuídos pelos participantes às suas experiências (Minayo, 2014) e a segunda trata-se de uma técnica de observação participante permitiu a inserção direta do pesquisador no contexto investigado (GIL, 2008).

O filtro ecológico foi produzido por quinze alunos matriculados no AEE no CAp/UFRR, no período vespertino. Inicialmente, os alunos foram instigados a buscar conhecimentos prévios acerca da importância da água para a vida e das formas de preservação ambiental, promovendo uma problematização inicial sobre a qualidade da água consumida pelas pessoas no cotidiano. Essa etapa dialoga com a perspectiva da aprendizagem significativa, na qual novos conhecimentos se constroem a partir da relação com saberes já existentes na estrutura cognitiva do estudante (AUSUBEL, 2003).

Posteriormente, realizou-se uma roda de conversa para levantamento de hipóteses sobre como a água poderia ser filtrada utilizando materiais simples e acessíveis. A atividade foi conduzida de forma colaborativa, incentivando a participação ativa e a interação entre os estudantes, considerando que o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio das relações sociais e da mediação pedagógica (VYGOTSKY, 1998).

Na etapa prática, os alunos organizaram os materiais, como garrafa PET, areia, carvão, pedras e tecido. Após, iniciaram a montagem das camadas do filtro, seguindo orientações. A aprendizagem pela experiência foi elemento central do processo, fundamentada na concepção de que o conhecimento se

consolida por meio da ação reflexiva sobre a prática (DEWEY, 1979). Durante toda a execução, foram realizadas adaptações metodológicas e acompanhamento individualizado, respeitando as especificidades dos estudantes atendidos no AEE, conforme orienta a perspectiva inclusiva (MANTOAN, 2003).

Durante a execução, a mediação pedagógica assumiu papel central, considerando que o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio da interação social e da internalização de experiências compartilhadas (VYGOTSKY, 1998). Foram utilizadas estratégias de acessibilidade, como instruções passo a passo, apoio visual e acompanhamento individualizado, garantindo participação ativa e equitativa.

A atividade também dialogou com os princípios da educação ambiental crítica, ao estimular reflexão sobre sustentabilidade e responsabilidade social (GADOTTI, 2000).

3. Resultados e Discussão

A realização do filtro ecológico juntamente com os alunos foi possível observar avanços significativos no engajamento e na compreensão de conteúdos científicos relacionados aos processos de filtragem e separação de misturas. Com a atividade, foi possível acessar conteúdos interdisciplinares e trabalhar conteúdos de forma prática e contextualizada. Em ciências foi possível compreender sobre o ciclo, poluição e tratamento da água; separação de misturas (filtração, decantação); propriedades dos materiais (porosidade, permeabilidade); sustentabilidade e preservação ambiental. Em química: misturas homogêneas e heterogêneas; métodos de separação de misturas e propriedades físicas da matéria. Em matemática sobre medidas de volume; proporção das camadas do filtro e noções de capacidade (litro, mililitro). Na disciplina de Língua Portuguesa: produção e interpretação de textos sobre meio ambiente e produção de cartazes de conscientização. Em Artes: criação de cartazes e folders educativos e reaproveitamento de materiais recicláveis. E no AEE foi possível trabalhar com os estudantes a sequência lógica de etapas;

coordenação motora fina; organização espacial; trabalho em equipe; autonomia e sensorialidade (textura da areia, carvão, pedras).

A abordagem prática possibilitou trabalhar os conceitos, facilitando a assimilação a partir do material concreto, possibilitando maior abstração.

Os alunos se envolveram na atividade, o que corroborou com o fortalecimento da autonomia, da cooperação e da autoestima dos estudantes, que se reconheceram como capazes de construir uma solução concreta para um problema real. A atividade contribuiu para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais, reafirmando que práticas inclusivas e contextualizadas ampliam as possibilidades de aprendizagem (MANTOAN, 2003).

Também observamos que a realização de atividades concretas permitiu engajamento e participação ativa durante todas as etapas da construção do filtro ecológico, especialmente no momento da experimentação e observação da filtragem da água.

Também foram identificados progressos no desenvolvimento da organização sequencial, do raciocínio lógico e da capacidade de seguir instruções passo a passo. A manipulação dos materiais contribuiu para o aprimoramento da coordenação motora fina e da percepção sensorial.

Logo, o filtro ecológico, enquanto tecnologia social, constituiu-se como estratégia pedagógica inclusiva, interdisciplinar e significativa, evidenciando que práticas simples e acessíveis podem promover desenvolvimento acadêmico, consciência ambiental e equidade educacional no âmbito do AEE.

4. Conclusão

A experiência permitiu perceber que as práticas pedagógicas baseadas na experimentação e na utilização de tecnologias sociais podem promover aprendizagem significativa e inclusiva. A atividade possibilitou a compreensão de conceitos científicos de forma concreta, facilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico e da consciência ambiental.

Além dos avanços acadêmicos, observou-se impacto no desenvolvimento da autonomia, da cooperação e da autoestima dos estudantes, fortalecendo sua participação ativa no processo de aprendizagem. A proposta evidenciou que metodologias acessíveis, com uso de materiais simples e recicláveis, podem gerar resultados relevantes mesmo em contextos com recursos limitados.

Conclui-se que o filtro ecológico constituiu-se como estratégia pedagógica eficaz no AEE, ao integrar ciência, sustentabilidade e inclusão, contribuindo para a formação integral dos estudantes e reafirmando a importância de práticas educativas contextualizadas e socialmente comprometidas.

5. Referências

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 2. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

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

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Brasília: FBB, 2004.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

CAPÍTULO 47

Iren Aimutun e sua importância para a sociedade amazônica do extremo norte do país

Soraya de Araújo Feitosa, Bruna Queiroz Ale

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), Boa Vista-RR, Brasil. Emails: soraya.feitosa@ufrr.br, bruna.ale@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c47>

Resumo

Projeto desenvolvido por estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). Nesse ano de 2025 o tema geral da Feira de Ciências no CAp/UFRR foi *Água Brasil: entre abundância e ameaças, o futuro em nossas mãos*. A partir disso surgiu o seguinte questionamento: que estudo desenvolver para atender ao tema geral? Considerando as contribuições discentes foi adotado como objetivo geral: estudar o Rio Branco e sua importância para a sociedade roraimense. Como questões norteadoras foram elencadas as seguintes: que seres vivem no e do rio? Como o rio contribui na economia do estado? O que a sociedade pode fazer para preservar o rio? Para responder a essas perguntas foram organizados três eixos de pesquisa: importância econômica, importância ambiental e importância sociocultural. As ações iniciaram no mês de julho com pesquisas em meio digital. Posteriormente, os estudantes socializaram e definiram como produto a elaboração de maquetes a partir da utilização de materiais recicláveis. A pesquisa teve caráter qualitativo. As produções discentes foram apresentadas à comunidade escolar na culminância da Feira de Ciências do CAp/UFRR. Como resultados se destacam o desenvolvimento de habilidades nas áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, além da participação ativa dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino fundamental anos iniciais, Iren Aimutum, Rio Branco, Roraima.

1. Introdução

A cidade de Boa Vista nasceu às margens do Rio Branco. De acordo com dados históricos, muitos habitantes chegaram ao estado por meio dessas águas. “O Rio Branco se destacava como via de acesso e de comunicação da Amazônia com o outros lugares remotos [...] a população vinda de fora do estado, que foram os primeiros a popular a cidade, vieram pelo Rio Branco (Mourão, 2025).

A partir do exposto, e dentro do tema geral da Feira de Ciências do Colégio de Aplicação - *Água Brasil: entre abundância e ameaças, o futuro em nossas mãos* - foram elencadas três questões norteadoras: que seres vivem no e do rio? Como o rio contribui na economia do estado? O que a sociedade pode fazer para preservar o rio? Nesse contexto, mediante diálogo com os estudantes, foi traçado como objetivo geral estudar o Rio Branco e sua importância para a sociedade roraimense.

Para responder às questões norteadoras e atender aos objetivos do projeto, foram definidas as seguintes etapas: 1) pesquisas em meio digital; 2) socialização das pesquisas na sala de aula, 3) análise dos dados coletados e elaboração de maquetes a partir da reutilização e reciclagem de materiais; e 4) apresentação à comunidade. O projeto desenvolvido na etapa do Ensino Fundamental Anos Iniciais, em uma turma de quinto ano, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima.

2. Metodologia

A pesquisa foi realizada em Boa Vista, capital do estado de Roraima e teve como foco estudar a importância histórica, econômica, social e cultural do Rio Branco. Participaram da pesquisa duas professoras de Pedagogia e 13 estudantes de uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima.

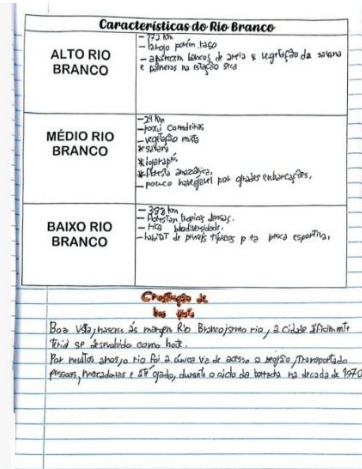
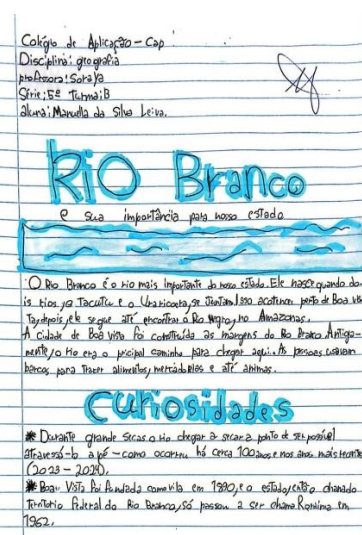
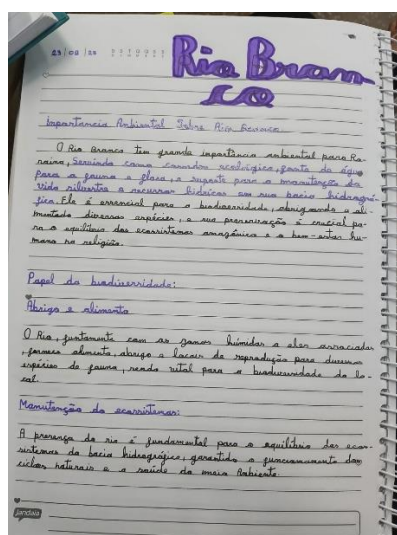
A pesquisa possui natureza aplicada, abordagem qualitativa do tipo descritivo-explicativa focando na contextualização e interpretação e está organizada em quatro etapas: Pesquisas em meio digital; Socialização das pesquisas; Elaboração de maquetes a partir da utilização de materiais

recicláveis; Apresentação à comunidade na Feira de Ciências do CAP/UFRR e na FECIRR.

3. Resultados e discussão

Enfatiza-se os resultados da pesquisa desenvolvida de acordo com as etapas traçadas:

- A etapa de **pesquisas em meio digital** foi o impulso inicial do projeto e despertou a curiosidade e motivação discente em torno do objeto de estudo. Os estudantes tiveram acesso a diferentes fontes como jornais, revistas e canais digitais;



Figuras 1, 2, 3 e 4. Pesquisas realizadas pelos estudantes. Fonte: acervo próprio, 2025

- A **socialização das pesquisas na sala de aula** também obteve êxito devido ao engajamento discente. Todos os estudantes trouxeram curiosidades sobre o Rio Branco e destacaram pontos sobre a importância social (fonte da vida para as comunidades ribeirinhas que dependem dele para alimentação, transporte e subsistência; espaço de lazer, cultura e turismo; populações indígenas consideram-no como entidade sagrada por guardar a história de seus povos e integrar sua identidade cultural e simbólica); importância cultural (**principal centro de fundação e desenvolvimento** da cidade de Boa Vista, influenciando a ocupação e os costumes locais); importância econômica (base para a agricultura e pecuária, além de suportar o transporte fluvial, o turismo com atrativos como o Parque do Rio Branco, e o abastecimento de água para a população) e ambiental (abrigar e fornecer recursos para a fauna local);



Figuras 5, 6, 7, 8 e 9. Produção da maquete. Fonte: acervo próprio, 2025

- A **análise dos dados coletados e elaboração de maquetes a partir da reutilização e reciclagem de materiais** também foi uma ação exitosa, pois os estudantes desenvolveram competências e habilidades, especialmente as relacionadas com a sustentabilidade;
- A **apresentação à comunidade** na culminância da Feira de Ciências do CAp/UFRR foi marcada pelo engajamento discente com o projeto desenvolvido e pela participação das famílias.

4. Conclusão

Ao final das ações desenvolvidas destacamos que o objetivo geral de estudar o Rio Branco (*Iren Aimutun*) e sua importância para a sociedade roraimense foi alcançado. Destacamos ainda que a execução do projeto se desdobrou em três eixos de discussão: importância econômica, ambiental e sociocultural do Rio Branco e contribuiu para a aprendizagem e assimilação de conceitos científicos como, por exemplo, sustentabilidade.

Em relação aos componentes curriculares das áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, apontamos que foram trabalhadas as habilidades EF05CI05, EF05GE10 e EF05HI09 (Brasil, 2018), referentes ao consumo consciente, reutilização e reciclagem de materiais, qualidade ambiental e impactos na vida cotidiana e que o trabalho desenvolvido permitiu a participação ativa discente.

5. Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 10 mai. 2025.

MOURÃO, Juliana. **Boa Vista do Rio Branco**. Disponível em: <https://www.folhabv.com.br/geral/boa-vista-do-rio-branco-conheca-a-historia-do-rio-mais-importante-do-estado/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

6. Agradecimentos

Nossos agradecimentos ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento e disponibilização de recursos durante o desenvolvimento do trabalho; à Universidade Federal de Roraima (UFRR) e ao Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR) pelo apoio na realização das ações; ao Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), pela disponibilização de estandes. Agradecimento especial à comissão organizadora da Feira de Ciências do CAp/UFRR na pessoa do presidente da comissão, Professor Doutor Leandro da Silva Nascimento. Agradecemos ainda aos familiares e responsáveis pelos estudantes da turma 5º ano B que foram parceiros na realização do projeto.

CAPÍTULO 48

M(eu) Rio Branco em risco: ciência e o cuidado com a água

Raíssa Batista, Eugenia Villória, Victória Muniz

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima (UFRR), Rua Detson Mendes, 752, Aeroporto, CEP 69310-060, Boa Vista - RR, Brasil. Emails: raissa.batista@ufrr.br, eugenia.villoria@ufrr.br, victoria.cruz@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c48>

Resumo

O Rio Branco, principal rio do Estado de Roraima, desempenha papel fundamental no clima, economia e vida social da população, embora enfrente graves desafios ambientais decorrentes do garimpo ilegal. Esta atividade, além de causar desmatamento, contamina a água com mercúrio e outros contaminantes, comprometendo a cadeia alimentar e causando danos neurológicos aos seres vivos, especialmente às comunidades ribeirinhas e indígenas. Este trabalho apresenta um projeto interdisciplinar desenvolvido com alunos do 1º ano do ensino fundamental do Colégio de Aplicação da UFRR, que integrou os componentes de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza, Geografia, Língua Inglesa e História. Através de metodologia qualitativa, foram realizadas atividades que incluíram leitura do livro literário "Um dia, um rio", análise de notícias sobre contaminação por mercúrio, exibição de vídeos educativos, experiências práticas sobre materiais recicláveis, elaboração de cartazes em inglês e envolvimento das famílias na construção de materiais para exposição. Os resultados evidenciam que o garimpo ilegal tem causado sérios impactos ambientais no Rio Branco, com presença de mercúrio acima do recomendado e diminuição de espécies de peixes. A culminância do projeto na Feira de Ciências demonstrou a efetividade da abordagem interdisciplinar para sensibilização ambiental e protagonismo infantil na proteção deste patrimônio natural.

Palavras-chave: Água, Garimpo, História, Poluição, Rio Branco.

1. Introdução

O Rio Branco é o mais importante rio do Estado de Roraima, exercendo influência direta sobre o clima regional e desempenhando papel fundamental na economia e na vida social da população. Apesar de sua relevância, o rio enfrenta sérios desafios ambientais, especialmente relacionados à poluição decorrente de atividades humanas.

Uma das práticas que mais afeta o ecossistema do Rio Branco é o garimpo ilegal. Essa atividade, além de causar desmatamento nas margens e nascentes, contamina a água e toda a cadeia alimentar aquática com mercúrio e outros contaminantes, causando danos neurológicos graves aos seres vivos, incluindo as populações humanas que dependem do rio para subsistência.

Este trabalho apresenta os resultados de um projeto interdisciplinar desenvolvido com alunos do 1º ano do ensino fundamental do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), que teve como objetivo investigar as consequências do garimpo ilegal sobre o Rio Branco e sensibilizar as crianças quanto à importância da preservação deste patrimônio natural.

O projeto buscou, através de uma abordagem qualitativa e interdisciplinar, proporcionar aos estudantes a compreensão da relevância do Rio Branco como fonte de água, pesca, lazer e cultura local, bem como seu papel no desenvolvimento econômico da região, ao mesmo tempo em que buscou-se conscientizar sobre os impactos e danos irreversíveis que as práticas humanas inadequadas vêm causando ao ecossistema.

2. Materiais e Métodos

O projeto foi desenvolvido por meio de ações interdisciplinares com alunos do 1º ano do ensino fundamental, na faixa etária entre seis e sete anos, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR). Os componentes curriculares que integraram as ações foram: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza, Geografia, Língua Inglesa e História. As orientações foram conduzidas por duas professoras pedagogas e uma professora de Inglês.

Como problematização inicial, após uma roda de conversa e leitura do livro literário *Um dia, um rio*, de Léo Cunha e André Neves, as crianças levantaram suas hipóteses sobre o tema. A primeira etapa do estudo consistiu em refletir sobre o Rio Branco como protagonista no desenvolvimento do estado de Roraima desde sua criação.

Durante as aulas, foi realizada pesquisa qualitativa e bibliográfica, com levantamento de informações em documentos oficiais e notícias locais sobre a poluição do Rio Branco e o avanço do garimpo ilegal em Roraima. Foram acessados vídeos educativos e fotografias que mostraram alterações na coloração da água do rio e áreas de desmatamento nas margens. Foram realizadas experiências em sala para compreensão do efeito do mercúrio na água e discussões sobre consumo consciente, aplicando os conceitos dos 5 erres: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

Paralelamente, desenvolveram-se pesquisas sobre as características dos materiais presentes nos objetos do cotidiano, os modos como são descartados e seu uso consciente, refletindo sobre a ameaça do comportamento humano à natureza. As crianças foram percebendo as possibilidades de reutilização e relacionando esse ato com a preservação ambiental.

Como parte da organização do conhecimento, os alunos assistiram a vídeos educativos, incluindo o curta-metragem *"Amazônia sem garimpo"* e o filme *"Lorax: em busca da Trúfula perdida"*, que promoveram reflexões sobre preservação ambiental e os perigos do desmatamento.

O projeto envolveu atividades junto aos pais, possibilitando que construíssem, com os filhos, materiais para exposição, fortalecendo vínculos afetivos com a história do lugar e valorizando a memória familiar e comunitária sobre o Rio Branco.

No componente de Língua Inglesa, foi realizado trabalho com vocabulário relacionado ao tema ambiental, incluindo termos como *water, river, pollution, fish, nature, recycling* e *environmental protection*. Em 17 de outubro de 2025, os alunos elaboraram cartazes de conscientização em inglês, utilizando o vocabulário estudado para criar mensagens de proteção ao Rio Branco e ao meio ambiente.

3. Resultados e Discussão

Os resultados obtidos durante a realização do projeto evidenciam que o garimpo ilegal em Roraima tem causado sérios impactos ambientais no Rio Branco, afetando toda a população do estado, especialmente nas regiões próximas à Terra Indígena Yanomami, onde há maior concentração de atividades garimpeiras ao longo dos afluentes do rio.

As informações levantadas confirmam a presença de mercúrio e outros contaminantes em níveis acima do recomendado, comprometendo o equilíbrio ecológico do rio e colocando em risco a saúde das comunidades ribeirinhas que dependem dessa água para consumo e pesca. Espécies tradicionalmente consumidas pelas populações locais vêm apresentando diminuição de tamanho e quantidade, afetando tanto a segurança alimentar quanto a economia das comunidades pesqueiras.

A destruição das margens e da vegetação contribui para a perda de habitat natural, agravando o processo de degradação ambiental. Os estudos realizados pelas crianças permitiram compreender que a poluição do Rio Branco, provocada pela expansão do garimpo ilegal, intensificou-se nas últimas décadas e tem provocado graves danos ambientais, sociais e à saúde pública.

Para a culminância do projeto, as crianças prepararam uma exposição para a Feira de Ciências escolar, socializando os objetos confeccionados e vivenciando com a comunidade os conhecimentos aprendidos. Foi perceptível a satisfação dos alunos em divulgar os conhecimentos adquiridos, demonstrando que a estratégia pedagógica interdisciplinar foi efetiva para a assimilação dos conceitos propostos.

4. Conclusão

O presente estudo permitiu compreender que a poluição do Rio Branco, em Roraima, provocada pela expansão do garimpo ilegal, tem provocado graves danos ambientais, sociais e à saúde pública. O uso indiscriminado de mercúrio e outros contaminantes no processo de extração de ouro tem comprometido a qualidade da água, afetado a biodiversidade aquática e colocado em risco,

principalmente, as comunidades ribeirinhas e indígenas que dependem do rio para sua subsistência.

O trabalho interdisciplinar desenvolvido com os alunos do 1º ano demonstrou que é possível, desde a educação infantil, promover a consciência ambiental e o protagonismo das crianças como agentes de transformação social. As atividades realizadas, envolvendo literatura, artes, ciências e vivências familiares, proporcionaram uma aprendizagem significativa sobre a importância do Rio Branco e a necessidade urgente de sua preservação.

Conclui-se que é urgente o fortalecimento das ações de monitoramento e fiscalização ambiental, bem como a implementação de programas educativos e sociais voltados à conscientização das populações locais e à criação de alternativas econômicas sustentáveis que reduzam a dependência do garimpo.

Através de uma atuação integrada entre o poder público, instituições de pesquisa, unidades educacionais e a sociedade será possível proteger o Rio Branco e garantir a preservação dos recursos naturais que sustentam a vida e o equilíbrio ambiental de Roraima.

5. Referências

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

BRASIL, **Contaminação de corpos hídricos por mercúrio**: Impactos do garimpo de ouro nos direitos e cultura do povo Yanomami em Roraima. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 199-218, 2024. <https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i3.1230>.

CUNHA, Léo; NEVES, André. **Um dia, um rio**. São Paulo: Pulo do Gato, 2016.

Folha BV. **Boa Vista do Rio Branco**: conheça a história do rio mais importante do estado. Disponível em: <https://www.folhabv.com.br/geral/boa-vista-do-rio-branco-conheca-a-historia-do-rio-mais-importante-do-estado/>. Acesso em: 8 set. 2025.

G1 Roraima. **Peixes de rios em Roraima têm alta contaminação de mercúrio usado em garimpos ilegais na Terra Yanomami, aponta estudo**. Disponível em: <https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2022/08/22/peixes-de-rios-em-roraima-tem-alta-contaminacao-de-mercuro-usado-em-garimpos-ilegais-na-terra-yanomami-aponta-estudo.ghtml>. Acesso em: 8 set. 2025.

SOUSA, Rafaela. **Impactos ambientais causados pela mineração**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/os-problemas-gerados-pela-mineracao.htm>. Acesso em: 8 set. 2025.

UNODC. **Histórias do garimpo**: vidas marcadas pela busca do ouro no rio Tapajós. Disponível em: https://www.unodc.org/cofrb/pt/noticias/2024/05/histrias-do-garimpo_-vidas-marcadas-pela-busca-do-ouro-no-rio-tapajs.html. Acesso em: 8 set. 2025.

CAPÍTULO 49

O Estrondo das Águas: a pororoca

Bruna Costa Mariano Ferregueti Souza, Raíssa Nathana Freitas Batista

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima – CAp/UFRR. E-mails: bruna.ferregueti@ufrr.br, institucionalraissa@gmail.com

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c49>

Resumo

A água é um recurso vital para a vida no planeta e, no caso brasileiro, representa um patrimônio natural de grande relevância, já que o país concentra cerca de 12% da água doce superficial do mundo (ANA, 2021). As águas na região Amazônica desempenham papel fundamental no clima global, na manutenção da biodiversidade e no sustento da vida das comunidades locais, que delas dependem para transporte, pesca e subsistência. A pororoca é um fenômeno natural que ocorre a partir do encontro entre as águas do rio e do mar. De força singular, anuncia sua chegada com estrondo e deixa marcas visíveis por onde passa, simbolizando não apenas a dinâmica das águas, mas também a riqueza natural e cultural da Amazônia. Esse projeto teve como fundamento proporcionar aos discentes do 4º ano do Ensino Fundamental — Anos Iniciais — do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR) a oportunidade de conhecer, compreender e estudar esse fenômeno único, que conecta rios e oceanos. Tratou-se de uma pesquisa qualitativa, na qual foi utilizada a sequência didática de maneira interdisciplinar para a produção de novos saberes, aproximando os estudantes do contexto natural e histórico das populações amazônicas e ribeirinhas. Por meio dos resultados, foi possível dialogar sob a ótica da educação ambiental crítica, que, segundo Loureiro (2012), busca formar sujeitos capazes de compreender as relações entre sociedade e natureza, promovendo atitudes responsáveis e sustentáveis.

Palavras-chave: Água, Amazônia, Consciência ambiental, Educação ambiental crítica.

1. Introdução

A água é essencial para a vida de todos os seres vivos. Ela está presente no nosso dia a dia, sendo utilizada para beber, cozinhar, tomar banho, produzir alimentos e manter a natureza em equilíbrio. O Brasil é um dos países com maior quantidade de água doce no mundo, sendo esse recurso acompanhado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Entre as regiões mais importantes nesse aspecto está a Amazônia, conhecida por seus grandes rios e por sua rica diversidade natural e cultural.

Na região amazônica brasileira ocorre um fenômeno chamado pororoca, que acontece quando as águas dos rios se encontram com as águas do mar, formando grandes ondas. Esse fenômeno chama a atenção por sua força e beleza, além de influenciar a vida das pessoas que vivem próximas aos rios, como pescadores e comunidades ribeirinhas. A pororoca também faz parte da história e da cultura dos povos da região.

Nesse contexto, no ano letivo de 2025, foi desenvolvido o presente projeto com a turma do 4º ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), de forma interdisciplinar, a fim de elaborar um trabalho coletivo para a apresentação na Feira de Ciências do CAp/UFRR, que teve como temática central: “Águas Brasil: Entre abundância e ameaça, o futuro em nossas mãos”.

Desse modo,

[...] a Educação Ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental não envolve apenas questões relacionadas ao meio ambiente, mas também inúmeras outras, a exemplo de políticas, sociais e culturais, garantindo assim uma educação com olhar crítico e consciente, contribuindo com o planejamento e o desenvolvimento de uma sociedade mais consciente e preocupada, e não apenas com questões ambientais (SPLENDORE, ZANELLA e DIAS, 2024, p. 776).

Discorrer sobre a temática da água como recurso natural limitado é papel dos educadores no processo de ensino e aprendizagem das crianças, e não somente de maneira rasa e superficial, mas abordar questões políticas, ecológicas e sociais que permeiam o debate, sobretudo na região amazônica.

Conforme Splendore, Zanella e Dias (2024, p. 780), na maioria das

vezes, os projetos escolares, sobretudo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, relacionados à temática da água apresentam somente “[...] uma visão simplista sobre a preservação da água, focada apenas no consumo doméstico e negligenciando os setores agrícola e industrial”.

Sendo assim, este trabalho propôs a investigação sobre o fenômeno da pororoca como forma de apresentar e despertar nos estudantes a consciência sobre a importância da água como recurso finito, com foco na reflexão sobre a influência de fatores externos, agropecuários e industriais, na precarização do desenvolvimento sustentável e sobre a preservação do meio ambiente e da pororoca como fenômeno natural em risco evidente.

2. Materiais e Métodos

A metodologia adotada nesta pesquisa baseou-se em uma abordagem interdisciplinar, investigativa e participativa, integrando conteúdo das áreas de Geografia, Ciências, Meio Ambiente, História e Cultura Regional. O estudo foi desenvolvido com alunos do quarto ano do Ensino Fundamental, em ambiente escolar, ao longo de um período previamente definido.

A fundamentação metodológica ancorou-se nos pressupostos da pesquisa qualitativa em educação, que valoriza a compreensão dos processos de aprendizagem em seu contexto natural, bem como na perspectiva da educação ambiental crítica, que defende a formação de sujeitos reflexivos e socialmente comprometidos.

Nesse sentido, dialogou-se com as contribuições de Paulo Freire, especialmente no que se refere à educação problematizadora e à construção do conhecimento a partir da realidade do educando, e de José Carlos Libâneo, no que tange à organização didática e ao papel mediador do professor no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, adotou-se a sequência didática como estratégia de organização do ensino, por favorecer a construção progressiva do conhecimento, a problematização da realidade e a participação ativa dos estudantes.

Foram utilizados diversos recursos didáticos, como vídeos educativos, simulações, maquetes, mapas, registros audiovisuais, atividades escritas, rodas de conversa e produções artísticas, com o objetivo de tornar a aprendizagem mais dinâmica e significativa.

As atividades foram organizadas em etapas que incluíram o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, a apresentação teórica do fenômeno, o desenvolvimento de práticas investigativas, discussões sobre impactos ambientais e a socialização dos aprendizados. A avaliação ocorreu de forma contínua, considerando a participação, o envolvimento nas atividades e a capacidade de reflexão crítica dos estudantes.

3. Resultados e Discussão

Os resultados do projeto mostraram avanços importantes na compreensão dos alunos sobre o fenômeno da pororoca e seus impactos ambientais, sociais e culturais. Ao longo das atividades, os estudantes passaram a reconhecer suas principais características, demonstraram maior interesse pelos rios e ecossistemas amazônicos e ampliaram seus conhecimentos científicos. Também desenvolveram habilidades de observação, análise e interpretação, relacionando os conteúdos com situações do dia a dia.

As atividades práticas, como maquetes, simulações e uso de vídeos, tornaram o aprendizado mais dinâmico e facilitaram a compreensão do fenômeno de forma concreta. Esses recursos estimularam a participação e a curiosidade dos alunos.

A análise dos resultados indicou que a abordagem interdisciplinar contribuiu para fortalecer a aprendizagem e a consciência ambiental. Os estudantes compreenderam a relação entre natureza e ação humana, desenvolvendo uma postura mais responsável em relação ao meio ambiente. Assim, o projeto favoreceu a formação de alunos críticos, conscientes e comprometidos com a preservação dos recursos naturais.

4. Resultados

Os resultados evidenciaram avanços significativos na compreensão dos alunos sobre o fenômeno da pororoca e suas implicações ambientais, sociais e culturais. Ao longo do projeto, os estudantes passaram a identificar corretamente suas causas e características, demonstraram maior interesse pelos rios, oceanos e ecossistemas amazônicos, desenvolveram habilidades de observação, análise e interpretação, ampliaram seu vocabulário científico e ambiental e conseguiram relacionar os conteúdos estudados com situações do cotidiano.



Figura 1. Produção de cartazes.

Fonte: autoras, 2025.



Figura 2. Elaboração de maquetes.

Fonte: autoras, 2025.

As atividades práticas, como a construção de maquetes e as simulações, favoreceram uma aprendizagem significativa, permitindo que os alunos visualizassem o fenômeno de forma concreta. Além disso, as produções textuais e artísticas revelaram uma compreensão progressiva sobre a importância da preservação ambiental e o papel da água na manutenção da vida e dos ecossistemas.

Tais atividades foram executadas pelos próprios alunos, com o auxílio dos profissionais da sala. Esses momentos proporcionaram diversas experiências de aprendizagem, enriquecendo o processo educativo, fortalecendo o

protagonismo estudantil e ampliando o envolvimento dos estudantes com os conteúdos trabalhados. Nesse percurso, observou-se maior colaboração entre os colegas, desenvolvimento da autonomia, ampliação do vocabulário científico e maior capacidade de relacionar teoria e prática.

Além disso, essas vivências contribuíram para tornar o aprendizado mais significativo e contextualizado, uma vez que os alunos participaram ativamente da construção do conhecimento. Dessa forma, o trabalho pedagógico mostrou-se eficaz ao promover não apenas a compreensão do fenômeno da pororoca, mas também o desenvolvimento de atitudes investigativas, críticas e conscientes em relação ao meio ambiente.

5. Discussão

Os resultados obtidos demonstram que a abordagem interdisciplinar contribuiu para a consolidação dos conhecimentos científicos e para a formação de atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente. A utilização de recursos diversificados favoreceu o protagonismo estudantil e estimulou o pensamento crítico.

Observou-se que o estudo sobre a pororoca ultrapassou o campo da Geografia física, abrangendo dimensões sociais, culturais e históricas, conforme defendido pela Educação Ambiental crítica. Os alunos passaram a compreender que os fenômenos naturais não ocorrem de forma isolada, mas estão diretamente relacionados às ações humanas e às formas de organização das comunidades.

Além disso, o projeto possibilitou reflexões sobre os impactos ambientais, o desaparecimento do fenômeno em algumas localidades e a necessidade de valorização dos saberes dos povos originários. Dessa forma, o trabalho contribuiu para a construção de uma visão integrada entre ciência, cultura e sustentabilidade.

6. Conclusão

A pororoca é um fenômeno natural resultante do encontro entre as águas

dos rios e do mar, marcado por sua força e imprevisibilidade. Este projeto teve como objetivo possibilitar aos alunos o estudo desse fenômeno, promovendo a integração entre diferentes áreas do conhecimento, como Geografia, Ciências, Meio Ambiente, História e Cultura Regional.

A proposta, fundamentada na Educação Ambiental crítica, buscou desenvolver a compreensão das relações entre sociedade e natureza, incentivando atitudes responsáveis e sustentáveis. Por meio das atividades, os estudantes ampliaram seus conhecimentos sobre a pororoca, seus impactos ambientais e sua importância para as comunidades ribeirinhas e os povos originários.

A metodologia interdisciplinar, com o uso de vídeos, simulações, maquetes e mapas, favoreceu uma aprendizagem significativa e contextualizada, estimulando a participação e o senso crítico dos alunos.

Concluiu-se que o projeto contribuiu para fortalecer a consciência ambiental e a cidadania, reforçando a importância da preservação da água, dos rios e dos oceanos para a manutenção da vida e do equilíbrio da natureza.

7. Referências

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**: Informe 2021. Brasília: ANA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana>.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental**: crítica e pedagogia. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SPLENDRE, Anderson de Melo; ZANELLA, Marli Schmitt; DIAS, Neryla Vayne Alves. Concepções Sobre Preservação da Água de um Grupo de Professores do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 25, n. 4, p. 775–781, 2024.

CAPÍTULO 50

Poluição do Rio Branco: uma visão eco-histórica

Laura Juliana Neris Machado Barros, Eugenia Karla Ferreira de Sousa Villória, Victória Muniz de Souza Cruz, Emanuella Silveira Vasconcelos, Hellen Cris de Almeida Rodrigues

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima – CAP/UFRR. Emails: laura.barros@ufrr.br, eugenia.villoria@ufrr.br, victoria.muniz@ufrr.br, emanuella.vasconcelos@ufrr.br, hellen.rodrigues@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c50>

Resumo

O Rio Branco é formado pela confluência dos rios Uraricoera e Tacutu e percorre toda a extensão do estado de Roraima. Suas águas hidratam, alimentam e carregam as histórias dos diferentes povos que formaram essa unidade federativa. A sua relação com os seres humanos é de afeto, mas também de riscos para si, uma vez que as alterações causadas no ambiente ao longo de décadas têm gerado impactos na hidrografia local. Diante disso, este trabalho teve como objetivo investigar as causas da poluição do Rio Branco em decorrência do processo de urbanização, analisando os impactos da construção da Orla Taumanan e outras mudanças geradas pelas ações humanas. Para tanto, foi realizada, pelos discentes da turma do 2º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, uma pesquisa eco-histórica. Esta, por sua vez, estuda a relação dos seres vivos com o ambiente ao longo do tempo, valendo-se de fontes históricas orais e escritas. Assim, foram usadas as estratégias metodológicas de análise documental e pesquisa de campo. Ao refletir sobre os dados levantados, foram construídas fontes materiais para registro e indicação de alternativas para resolução dos problemas observados.

Palavras-chave: Ecologia, História, Poluição, Rio Branco.

1. Introdução

Desde as civilizações mais remotas existe a preocupação em relação à qualidade da água e a disseminação de doenças. No Brasil, os efeitos da urbanização sobre os recursos hídricos se refletem, em graus diferentes, em cada região e orientam a gestão em cada uma delas. Os problemas de quantidade e qualidade dos recursos hídricos não são fatos isolados, estão inseridos nas questões globais do meio ambiente. (Abrantes, Silva, Pinto[...], p. 02, 2011)

O conhecimento sobre a importância dos recursos hídricos para a existência dos seres vivos não tem impedido a humanidade de tratar esses bens de forma predatória e negligente. Pois, enquanto avança-se em tecnologias e produções que atendem as necessidades imediatas e alimentam a economia mundial, não há os cuidados necessários para a preservação ambiental.

Diante dessa preocupação, na turma do 2º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima, foi desenvolvido um estudo que teve como objetivo principal investigar as causas da poluição do Rio Branco em decorrência do processo de urbanização, analisando os impactos da construção da Orla Taumanan e outras mudanças geradas pelas ações humanas. Essa meta contempla alguns objetos de conhecimento da Ciências da Natureza e outras áreas de conhecimento, como os seres vivos no ambiente e a importância da água para a manutenção da vida (Brasil, 2018).

Neste trabalho, foi realizado um estudo eco-histórico, utilizando diferentes estratégias metodológicas, como análise documental, entrevista semiestruturada, investigação em loco e diálogo com pesquisadores locais.

As vivências promovidas nesse projeto permitiram a reafirmação da importância do Rio Branco, além do reconhecimento dos impactos das ações humanas no ambiente em que habitam. Também reforçou a importância de um trabalho de sensibilização da população local sobre a preservação desse bem hídrico.

2. Materiais e Métodos

Na realização dessa pesquisa, foi desenvolvido um estudo eco-histórico, que se configura na análise da relação do ser humano com a natureza ao longo

do tempo (Sales e Silveira, 2014). Assim, para alcançar os objetivos traçados, utilizou-se a metodologia de análise documental, no levantamento de diferentes fontes escritas e visuais sobre a história da formação de Boa Vista às margens do Rio Branco e os impactos ambientais que isso causou.

Nesse levantamento, alguns moradores de Boa Vista foram convidados a responder um questionário sobre as mudanças que perceberam na paisagem da região que fica às margens do rio. Além disso, foi realizado o levantamento de dados *in loco*, no qual houve a coleta de lixo às margens do Rio Branco.

O lixo recolhido foi analisado a partir do reconhecimento sobre o quanto os materiais dos quais são feitos são nocivos para os seres vivos que consomem essas águas. Nesse sentido, houve também o estudo a respeito do microplástico e seus efeitos na saúde humana.

A partir das experiências vivenciadas e das análises feitas, foram produzidos materiais informativos e de conscientização sobre a importância do cuidado e preservação do Rio Branco.

3. Resultados e Discussão

Durante a realização do projeto, os estudantes puderam conhecer a importância do Rio Branco para a construção e abastecimento da população da cidade de Boa Vista e região, bem como perceberam *in loco* que, atualmente, ainda há descuido com as suas águas tendo em vista a quantidade de lixo encontrado na faixa que compreende a região do Parque Rio Branco.



Figuras 1 e 2. Aula de campo na Orla Taumanan. Fonte: autores, 2025.



Figura 3. Aula de campo no Parque do Rio Branco. Fonte: autores, 2025.

As observações sobre a poluição do Rio Branco, em Roraima, indicaram a presença de diferentes tipos de materiais, principalmente plásticos que comprometem o ecossistema aquático e a beleza do rio ao longo de seu percurso urbano.

Para aprofundar as análises sobre o lixo plástico encontrado às margens do rio, as crianças vivenciaram uma palestra, com pesquisadoras locais, sobre o microplástico e as consequências de sua presença na natureza e no organismo humano.



Figura 4. Palestra e observação do microplástico. Fonte: autores, 2025.

A discussão dos dados evidencia que a poluição do Rio Branco reflete uma combinação de fatores sociais, econômicos e ambientais e, embora existam iniciativas de monitoramento e limpeza, ainda é necessária uma política pública mais efetiva, voltada, inclusive, para educação ambiental. A participação da população torna-se fundamental nesse processo, pois o descarte inadequado de lixo é um dos fatores que contribuem para o problema. Diante do fato da Orla Taumanan ser um atrativo turístico, o fluxo de pessoas é intenso, o que exige um trabalho de sensibilização da população quanto à preservação local.

4. Conclusão

A pesquisa sobre a poluição do Rio Branco em Roraima permitiu compreender a gravidade dos impactos ambientais que atingem um dos principais recursos hídricos do estado. Os estudantes além de conhecerem a importância histórica do Rio Branco, puderam compreender como as transformações ao longo do tempo implicaram na qualidade da água para abastecimento populacional, a partir da construção de estruturas e da poluição das águas.

As análises e observações realizadas evidenciam que a degradação do rio é resultado direto das atividades humanas, especialmente do crescimento urbano desordenado e do descarte irregular de resíduos sólidos.

O estudo teórico e prático oportunizou aos estudantes vivências significativas sobre estudo eco-histórico do Rio Branco. Os resultados apontam para a necessidade de políticas públicas mais eficazes de educação da população sobre o descarte dos resíduos, além da necessidade de oportunizar que desde cedo as crianças possam discutir temáticas na perspectiva da Educação CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) (Silva e Andrade, 2020). É fundamental o envolvimento de toda a sociedade para promover ações de preservação do Rio Branco. Somente com consciência ambiental e responsabilidade social será possível garantir a manutenção desse patrimônio natural para as futuras gerações do estado de Roraima.

5. Referências

ABRANTES, Núbia Gomes; SILVA, Maria do Socorro Rocha da; PINTO, Antônia Gomes Neta; CUNHA, Hillândia Brandão da; BRINGEL, Sergio R. Bulcão e PASCOALOTO, Domitila. Hidroquímica do Rio Branco e outro afluentes do Rio Negro/Roraima-Brasil. In: **Anais: XIX SBRH - Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Maceió: 2011. Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/jobs.php?Event=153&pNum=6&fPalavra=>. Em 13 de out. de 2025.

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

SALES, Telma Bessa e SILVEIRA, Cid Moraes. Eco-história: conhecer, refletir e intervir. In: **Anais do II Encontro Internacional História, Memória, Oralidade e Culturas**. UECE, 2014.

Disponível em:

https://www.uece.br/eventos/2encontrointernacional/anais/trabalhos_completos/138-13139-07112014-192547.pdf . Acesso em: dia 28 de ago. de 2025.

SILVA, Angélica Fátima dos Santos; ANDRADE, Maria Aparecida da Silva. Validação de sequência didática a partir de uma questão sociocientífica sobre desmatamento na perspectiva CTSA para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, [S. l.], v. 1, n.2, p. 231–255, 2020. DOI:10.22481/reed.v1i2.7897. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/reed/article/view/7897> Acesso em: 13 out. 2025.

CAPÍTULO 51

Saberes tradicionais, conhecimento indígena e conhecimento científico: para uma desconstrução a partir da filosofia oriental

José Rodrigo Gomes de Sousa

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, Brasil.
Email: rodrigo.gomes@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c51>

Resumo

O presente artigo propõe investigar a desvalorização dos saberes tradicionais e indígenas frente ao conhecimento científico hegemônico em nossa sociedade contemporânea. A partir da observação da degradação ambiental no Brasil, com ênfase na região amazônica, procura-se problematizar como práticas de conservação e manejo de recursos naturais frequentemente ignoram ou subjugam conhecimentos locais que não se conformam aos critérios epistemológicos ocidentais. A crise ambiental brasileira, particularmente no bioma amazônico, suscita debates sobre esgotamento de recursos e estratégias de preservação. Entretanto, as soluções técnicas e políticas públicas dominantes tendem a privilegiar o saber científico moderno, adotando uma postura de validação exclusiva que marginaliza práticas tradicionais e saberes indígenas. Este artigo parte da hipótese de que essa hierarquização do conhecimento compromete iniciativas sustentáveis e perpetua um viés colonial de legitimação do saber. A investigação apoia-se na noção de desconstrução do original e da cópia, conforme problematizada pelo pensador Byung-Chul Han, para questionar a pretensão de originalidade e unicidade atribuída à ciência moderna ocidental. Integram-se também referências sobre epistemologias indígenas e estudos críticos da ciência, buscando mapear como diferentes formas de conhecimento constroem relações diversas com o meio ambiente.

Palavras-chave: Ciência, Conhecimento, Cópia, Original.

1. Introdução

O presente estudo visa levantar alguns questionamentos acerca da desvalorização dos saberes tradicionais e indígenas em detrimento do conhecimento científico em nossa sociedade contemporânea. Ao observarmos a degradação ambiental que vem ocorrendo em nível de Brasil, em especial na região amazônica, tem-se tido uma preocupação com o esgotamento dos recursos naturais, bem como com a sua preservação.

As formas de preservação dos recursos naturais e as práticas sustentáveis, parecem não levar em conta os saberes tradicionais e os povos originários, isso por não se enquadrarem ao modo de ciência praticado pelo mundo ocidental. Assim, ao realizarmos uma revisão bibliográfica, pretendemos a partir do conceito de desconstrução, abordado pelo filósofo sul-coreano Byung-Chul Han, questionar a pretensão que a ciência moderna tem de original, quer dizer, de única que pode validar e estabelecer um dado conhecimento.

A contribuição dos saberes tradicionais para implementação, desenvolvimento de medicamentos e produtos são fundamentais, porém, ao serem abordados na academia não tem o mesmo prestígio de uma pesquisa realizada em laboratórios. O que estaria por detrás dessas atitudes? Haveria algum preconceito no que diz respeito que só se reconhece a ciência elaborada pelo ocidente? Desse modo, pretendemos desconstruir essa necessidade de validade por parte da dita ciência ocidental em relação aos outros saberes

2. Materiais e Métodos

As pesquisas na área filosófica se circunscrevem, primordialmente, no âmbito de pesquisas heurísticas, ou seja, pesquisas documentais baseadas na produção bibliográfica da área com a finalidade de debater o problema levantado a partir das referências teóricas a este respeito. A metodologia a ser utilizada será a leitura analítico-interpretativa com formulação de hipóteses de leitura. Tratando-se da análise de textos, o procedimento consiste, em reconstituir movimentos argumentativos, identificar teses distinguindo-as dos momentos ilustrativos do texto e explicitar pressupostos. A presente análise consiste em

uma pesquisa bibliográfica e documental, optou-se por uma análise de caráter qualitativo e quantitativo, para tanto, fez-se necessária a utilização de ferramentas de pesquisa disponibilizadas na internet.

O estudo teve como base a análise de bibliografia proposta com a finalidade de pôr em questão a narrativa ocidental de que o conhecimento técnico-científico do ocidente precisa validar outros saberes. Por meio da análise bibliográfica e apoiados na reflexão de Byung-Chul Han do original e da cópia, questionamos onde estão postos os saberes tradicionais e indígenas na prática sustentável e até quando os povos originários e tradicionais serão ignorados quanto a questão ambiental. Pretendemos, deste modo, que se tenha uma reflexão a respeito do tema e promover uma desconstrução do nosso modo de pensar que herdamos desde a Europa.

3. Resultados e Discussão

Ao realizarmos algumas pesquisas bibliográficas sobre o conhecimentos tradicionais e indígenas notamos que raramente esses saberes são considerados como ciência, mas por saberes e não por conhecimento. O conceito de conhecimento foi tomado como correlativo de nossa ciência ocidental, enquanto o conceito de saberes foi destinado a outras formas de conhecimento que não a ocidental. Segundo Laymert Garcia dos Santos, “há um desequilíbrio muito grande entre o valor que se confere ao conhecimento técnico-científico e o baixíssimo valor que se confere aos outros tipos de conhecimentos, que lhe servem de matéria-prima, como o conhecimento tradicional.” (Santos, 2005, p. 1).

Outro fator que nos leva a questionar a legitimidade da ciência técnico-científica ocidental se dá no fato do registro de propriedade intelectual. Para se tornar um conhecimento reconhecível o saber tradicional e indígena teriam que ser traduzidos para uma linguagem científica, deixando de ser conhecimentos tradicionais. Neste caso, questionamos se esse tipo de “tradução” não corresponde a uma cópia do original. Deste modo, quando pesquisadores se ocupam em esclarecer os princípios ativos de uma planta usada pelas comunidades tradicionais e indígenas, como o caso da Ayahuasca, e depois

patenteiam esse conhecimento, esses cientistas não estão realizando uma falsificação do conhecimento? Isso na medida em que não dão o devido reconhecimento a esses conhecimentos tradicionais?

A partir da perspectiva de Han, problematiza-se a ideia de que a ciência moderna seria o “original” capaz de autenticar todo saber válido. Essa hierarquização epistemológica reproduz uma lógica colonial que dificulta a interlocução equitativa entre saberes e empobrece as estratégias de conservação ao excluir saberes locais potencialmente mais adequados para gestão territorial.

4. Conclusão

Quando nos propomos a fazer uma análise acerca dos conhecimentos tradicionais e indígenas comparando com o conhecimento tecno-científico de nossa sociedade ocidental, queremos questionar a primado da ciência tecno-científica em relação aos outros tipos de conhecimento. Neste sentido, o conceito de original e cópia são postos em tela. Ao nos apropriarmos do conceito de shanzhai (falsificação) que Byung-Chul Han apresenta em seu livro, entendemos que tal conceito pode ser aplicado em vários campos da vida.

Ao aplicarmos esta noção, propomos uma des-contrução da ideia de original no ocidente, haja vista que a ciência ocidental também realiza as suas “falsificações” em relação a outros tipos de conhecimentos. Assim, devemos sair da concepção de original implementado pela lógica ocidental para pensarmos que cada pessoa pode contribuir na criação e desenvolvimento de tecnologias voltadas para um construto coletivo e não individual.

Reafirma-se a necessidade de desconstruir a pretensão de exclusividade epistemológica da ciência ocidental para permitir a coexistência e o diálogo entre saberes. Reconhecer e incorporar saberes indígenas e tradicionais nas políticas e práticas ambientais não é apenas uma questão de justiça epistemológica, mas uma estratégia imprescindível para a sustentabilidade ecológica. Propõe-se, portanto, a promoção de arranjos participativos e interculturais de conhecimento, em que a validação deixe de ser monopólio de um só paradigma.

5. Referências

HAN, Byung-chul. Shanzhai: desconstrução em chinês. Tradução de Daniel Guilhermino. Petrópolis – RJ: Vozes, 2023.

SANTOS, Laymert Garcia. Saber Tradicional x Saber Científico. In: Povos Indígenas no Brasil 2001 a 2005 – ISA

CAPÍTULO 52

Saúde ambiental, políticas públicas e des-contrução

José Rodrigo Gomes de Sousa

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, Brasil.
Email: rodrigo.gomes@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c52>

Resumo

Este estudo objetiva analisar criticamente a Lei Complementar nº 007, de 26 de agosto de 1994, do Estado de Roraima, propondo uma releitura normativa que melhor responda às demandas contemporâneas de saúde ambiental e à implementação de políticas públicas ecológicas. A partir do referencial teórico do filósofo Byung-Chul Han, adotamos a noção de Shanzhai — termo chinês que designa práticas de cópia, imitação e reinvenção — como lente conceitual para repensar a relação entre originalidade normativa e adaptação situacional. A análise busca desconstruir pressupostos rígidos da legislação vigente e reconstruí-la com flexibilidade multiforme e multicamadas, capaz de atender às especificidades locais de Roraima. A legislação ambiental e sanitária desempenha papel central na promoção do bem-estar coletivo e na prevenção de riscos à saúde humana. No contexto de Roraima, a Lei Complementar nº 007/1994 estabelece um arcabouço jurídico para ações de proteção ambiental e de saúde pública. Contudo, passadas décadas de sua promulgação, emergem lacunas conceituais e operacionais frente às dinâmicas socioambientais atuais — como mudanças no uso do solo, pressões sobre ecossistemas sensíveis e desigualdades no acesso a serviços de saúde ambiental. Este trabalho propõe uma revisão teórica e prática dessa lei, incorporando abordagens contemporâneas que privilegiem adaptabilidade e situacionalidade.

Palavras-chave: Des-construção, Meio ambiente, Saúde, Shanzhai.

1. Introdução

O presente estudo tem por objetivo analisar a LEI COMPLEMENTAR Nº 007, DE 26 DE AGOSTO DE 1994 do estado de Roraima, com a finalidade de “des-construir” uma proposta que melhor se adeque às situações de nosso cotidiano, no que diz respeito à saúde ambiental e a implementação de políticas públicas de caráter ecológico. Partindo da perspectiva do filósofo sul-coreano Byung-Chul Han, o termo Shanzhai é um neologismo chinês para falsificações. A cultura Shanzhai ou espírito Shanzhai abrange todas as áreas da vida. Ao aplicarmos a desconstrução que Han realiza no âmbito da arte para a saúde ambiental e políticas públicas, entendemos que se deve ter uma constante mobilidade em um processo multiforme e de multicamadas, o que difere do conceito de original que temos enquanto sociedade ocidental.

A nossa intenção inicial é fazer uma análise acerca da lei e no que julgamos importante fazer alterações que possam melhor se adequar ao contexto situacional de nossa sociedade. Neste sentido, o que propomos é que na medida do possível a lei se atualize de forma constante, seguindo o fluxo contínuo sem que haja um lugar ou local onde parar

2. Materiais e Métodos

As pesquisas na área filosófica se circunscrevem, primordialmente, no âmbito de pesquisas heurísticas, ou seja, pesquisas documentais baseadas na produção bibliográfica da área com a finalidade de debater o problema levantado a partir das referências teóricas a este respeito. A metodologia a ser utilizada será a leitura analítico-interpretativa com formulação de hipóteses de leitura. Tratando-se da análise de textos, o procedimento consiste, em reconstituir movimentos argumentativos, identificar teses distinguindo-as dos momentos ilustrativos do texto e explicitar pressupostos

A presente análise consiste em uma pesquisa bibliográfica e documental, optando por uma análise de caráter qualitativo e quantitativo, para tanto, faz-se necessário a utilização de ferramentas de pesquisa disponibilizadas na internet. O estudo tem como base a análise de bibliografia proposta, com a finalidade de “re-escrever” a lei complementar do estado de Roraima, visando com que a lei

tenha uma perspectiva situacional, na medida que proporcione saúde ambiental e bem-estar à população como um todo.

3. Resultados e Discussão

Partimos do pensamento de Byung-Chul Han e de sua leitura sobre Shanzhai para deslocar a noção de autoria e originalidade no âmbito jurídico. Shanzhai, enquanto cultura de imitação criativa, permite pensar leis como dispositivos passíveis de reinterpretação e reapropriação conforme as demandas locais. Tal perspectiva dialoga com abordagens críticas do direito ambiental e com modelos de governança adaptativa, enfatizando processos participativos, interculturalidade e práxis normativa contextualizada.

Complementam a base teórica revisões bibliográficas sobre saúde ambiental, políticas públicas ecológicas e metodologias de avaliação normativa. Referências da literatura sobre governança ambiental local, participação comunitária e políticas intersetoriais informam as propostas normativas aqui esboçadas. Primeiro realizamos uma análise acerca da lei complementar 007/1994 do estado de Roraima, com a finalidade de percebermos algumas deficiências de seus artigos que poderiam ser atualizados ao contexto de nossa atual sociedade. Como no início do ano de 2024 tivemos várias queimadas e isso afetou consideravelmente a qualidade do ar que respiramos, pensamos em analisar os artigos que abordam as queimadas, bem como, de suas penalidades e multas.

A aplicação do enquadramento Shanzhai demonstra que a ideia de “cópia” pode ser produtiva no campo jurídico: reinterpretar, adaptar e reinventar dispositivos legais conforme as demandas territoriais permitem maior resiliência normativa. Em Roraima, onde coexistem diferentes modos de vida e pressões ambientais singulares, uma lei que admita multiformidade e que seja permeável às práticas locais tende a promover respostas mais eficazes em saúde ambiental.

Ademais, a integração entre conhecimento técnico e saberes comunitários amplia a legitimidade e a efetividade das políticas públicas.

Governança intersetorial e mecanismos de monitoramento participativo são cruciais para traduzir princípios em resultados mensuráveis.

4. Conclusão

Quando nos propomos em realizar a atualização da lei complementar 007/1994 do estado de Roraima, pretendíamos que a lei enquanto documento fosse um espaço aberto para que outros agentes pudessem aperfeiçoar (atualizar) o que já está posto, sem que a criação e a normalização da lei esteja fecha em si, mas em um contínuo aberto às atualizações do contexto social. Portanto, ao pensarmos a partir do conceito de shanzhai (falsificação) desconstruímos a noção de original implementado pela lógica ocidental e passamos a refletir que cada pessoa pode contribuir na criação e implementação de uma lei normativa entendida como uma construção coletiva e não individual. Desse modo, a lei a nosso ver deveria estar em constante atualização e se adequando ao contexto situacional de nossa sociedade.

A reescrita proposta da Lei Complementar nº 007/1994 deve orientar-se por flexibilidade normativa, participação social, governança integrada e ações preventivas sustentadas por monitoramento contínuo. A adoção de uma perspectiva Shanzhai-inspirada permite conceber a legislação como um dispositivo vivo, passível de adaptação conforme as especificidades locais de Roraima, contribuindo para a promoção da saúde ambiental e do bem-estar coletivo.

5. Referências

HAN, Byung-chul. Shanzhai: desconstrução em chinês. Tradução de Daniel Guilhermino. Petrópolis – RJ: Vozes, 2023.

<https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2024/05/21/queimadas-em-roraima-causaram-a-maior-degradacaoflorestal-dos-ultimos-15-anos-na-amazonia.ghtml>. Acesso em : 16 de outubro de 2024.

<https://www.pimamazonia.com.br/queimadas-prejudicam-o-ar-e-deixam-boa-vista-encoberta-por-fumaca/>. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

<https://www.investamazonia.com.br/roraima-concentra-22-dos-focos-de-queimada-do-brasil/>. Acesso em: 16 de outubro de 2024.

CAPÍTULO 53

Tecnologias sociais como processo des-constructivo

José Rodrigo Gomes de Sousa

Colégio de Aplicação, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, Brasil.
Email: rodrigo.gomes@ufrr.br

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-42-8.c53>

Resumo

Esta pesquisa visa demonstrar que as tecnologias sociais representam, em si mesmas, um processo desconstrutivo semelhante ao concebido por Byung-Chul Han. Argumenta-se que tais tecnologias rompem com a noção de autoria individual e com o ideal ocidental de originalidade entendida como permanência, por expressarem uma lógica coletiva de criação e adaptação situacional. Adotou-se metodologia bibliográfica e documental, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), empregando ferramentas de busca e bases de dados digitais para compilar e analisar evidências teóricas e empíricas. O debate sobre autoria, originalidade e difusão de saberes ganha novo contorno quando consideram-se as tecnologias sociais: práticas, métodos e ferramentas desenvolvidas coletivamente para promover bem-estar comunitário. A partir da filosofia cultural contemporânea — com ênfase nas reflexões de Byung-Chul Han sobre desconstrução e coletividade —, investiga-se como as tecnologias sociais desafiam narrativas ocidentais que privilegiam o indivíduo criador e a ideia de obra original fixa. Em que medida as tecnologias sociais constituem uma forma de desconstrução do conceito de originalidade intelectual e técnica no paradigma ocidental? A produção teórica centra-se em diálogos entre filosofia contemporânea, estudos sobre tecnologia social e antropologia das técnicas. Han é mobilizado para compreender a desconstrução não apenas como crítica textual, mas como prática social que desloca o foco do indivíduo isolado para a coletividade. Autores sobre tecnologia social e inovação frugal complementam a análise ao mostrar exemplos empíricos de adaptação, reengenharia comunitária e coautoria distribuída.

Palavras-chaves: Autoria, Desconstrução, Método, Tecnologia social.

1. Introdução

A presente pesquisa tem como finalidade demonstrar que as tecnologias sociais já constituem por si só uma des-construção no sentido empregado por Byung-Chul Han. Desconstrução na medida que as tecnologias sociais são uma construção coletiva e não individual. Por outro lado, são desconstrutivas na medida que essas tecnologias não podem simplesmente ser concebidas em um dado lugar e aplicadas em outro da mesma forma.

Como observa Han, a arte ou a sua produção no pensamento chinês não é fruto de uma individualidade, mas de uma coletividade. Ao analisarmos sob essa perspectiva, as tecnologias sociais desconstroem o ideal de original enquanto permanência, isso porque uma dada tecnologia pode ser adaptada a realidade situacional na qual as pessoas se encontram, sendo que esses indivíduos têm autonomia própria para melhorar qualquer tecnologia que venha a beneficiá-los. Ao pensarmos em tecnologias sociais, nos deparamos com a possibilidade de utilizarmos uma pesquisa realizada no âmbito da Universidade Federal do Ceará – UFC, o uso do líquido da casca da castanha-de-caju para captação de energia solar, para a produção de energia em comunidades remotas e como essa tecnologia poderia ser usada no estado de Roraima. O líquido ao revestir as placas solares tem a capacidade de transformar a energia solar em energia térmica, o que viabilizaria tanto o uso térmico quanto fotovoltaico, possibilitando um menor custo na produção de ambas as energias. A nossa intenção primeira foi pensar na possibilidade do uso de uma tecnologia sustentável, que pudesse ser usada por comunidades e tivesse um baixo custo. Contudo, essa tecnologia poderia ser adaptada pelas comunidades em seu benéfico próprio.

2. Materiais e Métodos

As pesquisas na área filosófica se circunscrevem, primordialmente, no âmbito de pesquisas heurísticas, ou seja, pesquisas documentais baseadas na produção bibliográfica da área com a finalidade de debater o problema levantado a partir das referências teóricas a este respeito. A metodologia a ser utilizada será a leitura analítico-interpretativa com formulação de hipóteses de leitura.

Tratando-se da análise de textos, o procedimento consiste, em reconstituir movimentos argumentativos, identificar teses distinguindo-as dos momentos ilustrativos do texto e explicitar pressupostos.

A presente análise consiste em uma pesquisa bibliográfica e documental, optou-se por uma análise de caráter qualitativo e quantitativo, para tanto, fez-se necessário a utilização de ferramentas de pesquisa disponibilizadas na internet. O estudo tem como base a análise de bibliografia proposta com a finalidade de pôr em questão a narrativa ocidental de original e cópia. O Uso de uma tecnologia com a finalidade de bemestar coletivo não deve ser tida como cópia.

3. Resultados e Discussão

Observou-se que com o uso da tinta da casca de castanha-de-caju, aplicada à placa solar há maior eficiência na produção de energia limpa. Isso é importante, pois potencializando a absorção de energia poderá se reutilizar uma grande quantidade de energia que ficará armazenada, podendo ser utilizada posteriormente para reabastecer a população local. Mediante essa observação, o projeto em questão visa a aplicação de uma tecnologia social sustentável a fim de reduzir o desperdício, ao utilizar-se da casca da castanha-de-caju fazendo um reaproveitamento de matéria descartada.

Foi pensado um sistema híbrido instalado na região da Amazônia em comunidades que não possuem acesso à energia. Ao usarmos painéis solares fotovoltaicos para converter a energia do sol diretamente em eletricidade, isso é ideal para alimentar escolas, residências e postos de saúde locais. Junto, teríamos coletores solares térmicos para aquecer água, algo crucial para saneamento básico e conforto. O desafio seria integrar tudo isso no meio da floresta, respeitando e protegendo a biodiversidade. O sistema combinaria uma alta tecnologia com uma pegada ecológica mínima, usando baterias para armazenar energia durante a noite ou dias nublados.

Quando utilizamos a pesquisa realizada sobre o líquido extraído da casca da castanha-de-caju, pensamos em melhorar essa tecnologia e torná-la uma

tecnologia social na medida que melhore a vida das comunidades mais afastadas dos grandes centros urbanos e possam ter uma certa autonomia.

4. Conclusão

Esse trabalho mostra como reutilizar algo que seria jogado fora em prol de algo tão importante atualmente no cotidiano dos seres humanos, promovendo a economia de energia, diminuindo gastos e fazendo melhor para o meio ambiente. O projeto que idealizamos implementa uma ação de reaproveitamento de resíduos que seriam descartados para produção de energia e integração de um sistema híbrido. O que propomos é que as tecnologias sociais são um modo de desconstruir a ideia de uma sustentabilidade que não leve em consideração a questão cultural e local das pessoas. Quando pensamos em adaptar as tecnologias existentes em uma dada localidade para outra, não se está realizando uma cópia, mas melhorando. Assim, entendemos que todas as pessoas devem ter acesso a todas as tecnologias que possam favorecer o seu bem-estar.

Deste modo, as tecnologias sociais, ao serem construídas, compartilhadas e transformadas coletivamente, desafiam o ideal ocidental de originalidade como permanência e singularidade. Em vez de simples cópias, as re-apropriações tecnológicas configuram práticas legítimas de invenção social, orientadas para o bem-estar comum. Recomenda-se que formuladores de políticas e agentes de desenvolvimento reconheçam e incorporem essa lógica coletiva em programas e marcos regulatórios, valorizando a adaptação contextual e as formas comunitárias de inovação.

5. Referências

CAVALCANTE, Jefferson Malveira Extração de LCC por prensagem da casca de castanha de caju originária de minifábrica para a obtenção de ácidos anacárdicos. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2018.

HAN, Byung-chul. Shanzhai: desconstrução em chinês. Tradução de Daniel Guilhermino. Petrópolis – RJ: Vozes, 2023.



www.meridapublishers.com