

PRÁTICAS EM ENSINO, CONSERVAÇÃO E TURISMO

ANAIS DO CONPECT - 2024:
IV CONGRESSO NACIONAL DE
PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO
AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E
TURISMO
23 A 25 DE FEVEREIRO DE 2024

EDITORA: RECONNECTA SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
ISBN: 978-65-85105-18-7





CONGRESSO NACIONAL PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM ENSINO CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024

ISBN: 978-65-85105-18-7



Realização: Reconnecta Soluções
Educaçãois

CNPJ 35.688.419/0001-62

Rua Silva Jardim, 1329 – Parque Industrial.

Fone: (17) 99175-6641.

Website: reconnectasolucoes.com.br

contato@reconnectasolucoes.com.br

Arte Gráfica: Eliza Carminatti
Wenceslau

Editoração: Eliza Carminatti
Wenceslau; Maxwell Luiz da
Ponte.

Os textos divulgados são de inteira responsabilidades de seus autores, nos termos do edital de trabalhos do congresso, disponíveis na página da Editora.



CONGRESSO NACIONAL PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

PROGRAMAÇÃO

O participante do CONPECT teve acesso à:

1. Participação em palestras, minicursos e oficinas relacionadas à temática.
2. Submissão de artigo completo para publicação como capítulo de livro digital
3. Submissão de resumo simples e expandido para publicação nos anais do evento.
4. Apresentação de trabalho na modalidade oral.
5. Apresentação de trabalho na modalidade mini palestras.

DIA 23/FEVEREIRO

Conferência: **Ecologia Política do Colapso Ambiental e suas implicações para a PNEA na era do Antropoceno**

Conferencista: Prof. Dr. Philippe Layrargues

Palestra: **Ferramentas para o ordenamento de uso público e conservação de áreas protegidas**

Conferencista: Profa. Dra. Julianne Milward

Mesa Temática: **Geoparques no Brasil: iniciativas de educação ambiental, conservação e turismo**

Conferencistas: Prof. Dr. Andre Weissheimer de Borba, Edinéia Pallú, Prof. Me. Eduardo da Silva Guimarães, Prof. Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento

DIA 24/FEVEREIRO

Palestra: **Divulgação científica e práticas pedagógicas interdisciplinares como ferramentas na conservação de cavernas**

Conferencistas: Me. Daniel de Stefano Menin

Oficina: **Inventário florestal com ênfase em licenciamento ambiental: elementos introdutórios**

Conferencista: Dr. Renan Pinton de Camargo

Conferência: **Panorama da pós-graduação no Brasil**

Conferencistas: Ma. Flávia Calé da Silva



CONGRESSO NACIONAL PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

PROGRAMAÇÃO

DIA 24/ FEVEREIRO

Seção de comunicação científica: **Diálogo interdisciplinar**

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PRATICANTES DE ESPORTES OFF-ROAD PROMOVIDAS PELO ECOMUSEU DO OFF-ROAD, NOVA LIMA, MINAS GERAIS

Resumo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Solano de Souza Braga, Marina Furtado Gonçalves, Alexandre Diniz César

REFLEXÕES SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE MUSEUS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Resumo / Práticas Em Conservação

Apresentador: Solano de Souza Braga, Marina Furtado Gonçalves, Matheus José Mendes Bernardes, Eduardo de Ávila Coelho

PERCEPÇÃO DOCENTE EM RELAÇÃO ÀS DIFICULDADES E DESAFIOS NO ENSINO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS.

Resumo/ Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Priscila Pereira Coltri, Daniela Resende de Faria

INSTAGRAM COMO FERRAMENTA PARA PROMOÇÃO DO TURISMO EM COMUNIDADES TRADICIONAIS DO CEARÁ.

Resumo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Lucas Fernandes Comaru

ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR: EXPLORANDO METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA COM BASE NOS PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA.

Resumo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: ketellen messias alvim oliveira

DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE PROTÓTIPO MECÂNICO PARA SUPORTE DE CERÂMICA

Resumo / Práticas Em Conservação

Apresentador: Natália De Brito Viana

EXPERIÊNCIA E EMPREENDEDORISMO NO TURISMO: ANÁLISE DOS EMPREENDEDORES LOCAIS NO MUSEU DA GASTRONOMIA MARANHENSE EM SÃO LUÍS- MARANHÃO

Resumo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Saulo Ribeiro dos Santos, Silvia Romana Costa de Albuquerque dos Santos



CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

PROGRAMAÇÃO

DIA 24/ FEVEREIRO

Seção de comunicação científica: **Diálogo interdisciplinar**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, O CAMINHO PARA UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Resumo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Ana Clara Rollemberg Rocha, Joquebede Baia Belo

AVALIAÇÃO DAS EQUIPES RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E RELATÓRIOS DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Resumo / Práticas Em Conservação

Apresentador: Fábio Souto de Almeida, Lucas Mendes De Alencar Silva, Hanna Souza de Jesus

A IMPORTÂNCIA DAS CADEIAS PRODUTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA AGROENERGIA NO NORTE DO BRASIL: CONCEITOS PRELIMINARES

Trabalho Completo / Práticas Em Conservação

Apresentador: Me. Isac Sales Pinheiro Filho

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE: ANÁLISE DO PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA, MINAS GERAIS

Trabalho Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Solano de Souza Braga, Stéphanie dos Santos Teixeira, Eduardo de Ávila Coelho

A PRODUÇÃO ORIZÍCOLA NO MUNICÍPIO DE ERMO - SC: UMA ANÁLISE DE POSSÍVEIS CONFLITOS DE USO DO SOLO

Trabalho Completo / Práticas Em Conservação

Apresentador: Michele Monguilhott, Eduarda Quadros Leonardo

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO FILME FAROL DAS ORCAS A PARTIR DA PERSPECTIVA DA ECOLOGIA PROFUNDA

Trabalho Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Luiz Henrique Ortelhado Valverde, Suzete Rosana de Castro Wiziack



CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

PROGRAMAÇÃO

DIA 24/ FEVEREIRO

Seção de comunicação científica: **Diálogo interdisciplinar**

OS SABERES E FAZERES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MONITORAMENTO DE VETORES, POR MEIO DE OVITRAMPAS E MOBILIZAÇÃO SOCIAL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Trabalho Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Kaio César Lacerda, João Carlos De Oliveira, Marcos André Martins, Carla Martins, Júlia Gonçalves Caixeta

EDUCAÇÃO ECOLÓGICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Trabalho Completo (Anais) / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: ketellen messias alvim oliveira

A PAISAGEM CULTURAL COMO POSSIBILIDADE DE EDUCAÇÃO

Trabalho Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Rafaela Julia da Silva, Tulio Cardoso Ramos

AS GEOCIÊNCIAS NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA

Trabalho Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Ana Raquel Negreiros

RELIGIÃO E ECOLOGIA: DESAFIOS PARA UMA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Trabalho Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: ketellen messias alvim oliveira, Ketellen Messias Alvim Oliveira

CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO: UMA ANÁLISE DA INVENTARIAÇÃO PARTICIPATIVA ACERCA DO BAIRRO DO DESTERRO

Resumo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Saulo Ribeiro dos Santos, Joquebede Veiga Machado Mendes

A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES E DA SUSTENTABILIDADE: O TURISMO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PARTE BAIXA DO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA (PNI).

Resumo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Leandra Serrano de Marins Astulla



CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

PROGRAMAÇÃO

DIA 24/ FEVEREIRO

Seção de comunicação científica: **Diálogo interdisciplinar**

ANÁLISE DA INTRODUÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DAS ANDORINHAS EM OURO PRETO, MINAS GERAIS

Trabalho Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Solano de Souza Braga, Katlyn Pereira Santana, Jaíne de Fátima Silva

ENSINO FUNDAMENTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Resumo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: ketellen messias alvim oliveira

DIA 25/FEVEREIRO

Seção de comunicação científica: **Práticas em Educação ambiental, Conservação e Turismo**

TRABALHO DE CAMPO EM GEOGRAFIA: ROTEIRO HISTÓRICO-GEOGRÁFICO EM SANTOS (SP) COMO PRÁTICA EDUCATIVA

Artigo Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Yasmin Penha Moral, Marina Leão Karam, João Paulo Rosalin, Mauricio

PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE MAPAS TURÍSTICOS: ARTE E CARTOGRAFIA NOS MAPAS TURÍSTICOS COMEMORATIVOS DO BICENTENÁRIO DE PONTA GROSSA (PR)

Artigo Completo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Ana Cristina Costa Siqueira, Brendo Francis Carvalho

ANÁLISE DO USO DO INSTAGRAM DO QUILOMBO DO CUMBE/CE COMO PARÂMETRO PARA PROMOÇÃO DO TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA

Artigo Completo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Susana Dantas Coelho, Lucas Fernandes Comaru

VALORAÇÃO DO ECOTURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA O PARQUE ESTADUAL DO COCÓ/CE

Artigo Completo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Carlos Germano Ferreira Costa, Hermógenes Henrique Oliveira Nascimento

A EMISSÃO DE CO² E A DEPREDÇÃO AMBIENTAL PROVOCADA PELA ATIVIDADE

TURÍSTICA: RESERVAS CORALÍNEAS, COMPUTADORES DE TURISMO E TURISMO DE BASE



CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

PROGRAMAÇÃO

DIA 25/FEVEREIRO

Seção de comunicação científica: **Práticas em Educação ambiental, Conservação e Turismo**

A EMISSÃO DE CO² E A DEPREDÇÃO AMBIENTAL PROVOCADA PELA ATIVIDADE TURÍSTICA : RECIFES CORALÍNEOS, CONDUTORES DE TURISMO E TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA

Artigo Completo / Práticas Em Turismo

Apresentador: Solano de Souza Braga, Hugo Nascimento Guimarães

UM LEVANTAMENTO SOBRE OS TIPOS DE RESÍDUOS ENCONTRADOS NO LIXÃO E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL - PA

Artigo Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Syntia Gabriele Tiberi Lopes, Joquebede Baia Belo, Igor Santos Barros

DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL DA MANTIQUEIRA MINEIRA: O CASO DA ARTICULAÇÃO BIORREGIONAL DA BACIA DO RIO BAEPENDI

Artigo Completo / Práticas Em Conservação

Apresentador: Tom Rodrigues, Lavinia Nascimento Silva

A PERCEÇÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO DE DIDÁTICAS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGEM NA VILA DE SANTO ANTÔNIO DO PRATA, IGARAPÉ-AÇU/PA

Artigo Completo / Práticas Em Educação Ambiental

Apresentador: Felipe Lima De Souza, Carolina Sozinho da Silva



CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

COMISSÃO CIENTÍFICA

ADILSON TADEU BASQUEROTE
AGUINALDO DE JESUS MORAES MARQUES
ALEXANDRE TAKIO KITAGAWA
ANA BEATRIZ TUMA
ANA CÁSSIA ALVES CUNHA
ANELIZE CAMILA STALLBAUM
DÉBORA CORREIA SANTANA
ELIZA CARMINATTI WENCESLAU
GUILHERME ALMUSSA LEITE TORRES
HERMÓGENES HENRIQUE OLIVEIRA NASCIMENTO
JOANA PAULA DE SOUZA CORNÉLIO
JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA
KEVIN HYSLOP
LAILA SABRINA QUEIROZ NAZARENO
LUIZ HENRIQUE ORTELHADO VALVERDE
MARIA FRANCILANIA FONTES BARBOSA
MAXWELL LUIZ DA PONTE
OTÁVIO VINHOTE FIGUEIRA
RICHARD TARCÍSIO DE LIMA ALVES
VANESSA SCHWEITZER DOS SANTOS



CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

ÁREAS TEMÁTICAS

Foram aceitas submissões de trabalhos empíricos, de revisão e relatos de experiência que abordem **mudanças e avanços conceituais e teóricos**, apresentem **estratégias e recursos inovadores** e comuniquem **perspectivas futuras** vinculadas às seguintes áreas temáticas:

Práticas em educação ambiental: essa área temática abarca trabalhos que evidenciam potenciais, estratégias e recursos, bem como os trabalhos que apontam limitações e desafios atuais na educação ambiental. As práticas podem estar relacionadas às diversas áreas do conhecimento, conforme preconiza a abordagem transversal e inter/transdisciplinar da educação ambiental, e a todas as modalidades e níveis de ensino, do infantil ao superior, incluindo práticas em espaços e contextos formais ou não de ensino e aprendizagem.

Práticas em turismo: essa área temática abarca trabalhos que apresentem os impactos socioeconômicos e ambientais do turismo, sobretudo no contexto da pandemia de COVID-19. Também serão aceitos trabalhos que constituam elementos para fortalecimento e fomento da atividade turística, subsidiando a retomada dessa atividade. Nesse sentido, poderão ser apresentadas propostas de roteiros temáticos para trilhas, excursões e visitas guiadas, práticas essenciais, que possibilitam a contemplação e a vivência com elementos da diversidade natural e com o patrimônio edificado e cultural em ambientes urbanos e rurais. Os trabalhos podem estar relacionados aos diferentes nichos turísticos: social, ecoturismo, geoturismo, cultural, religioso, pedagógico, de estudos e intercâmbio, esportes, pesca, náutico, de aventura, de sol e praia, de negócios e eventos, rural e de saúde, dentre outros.

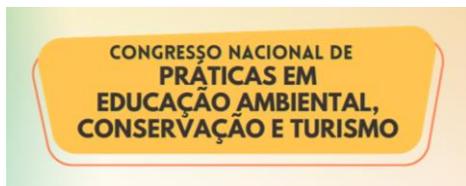
Práticas em conservação: essa área temática abarca trabalhos, práticas e pesquisas que se utilizem de diversas estratégias e métodos para o levantamento e a obtenção de dados, voltados à conservação ambiental e patrimonial. Serão aceitos estudos quantitativos e qualitativos, diagnósticos, prognósticos e listas/inventários/*check-lists*, vinculados à avaliação de impactos, prevenção de riscos e conservação biológica, geológica e cultural.



CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO

23 a 25 de fevereiro de 2024 - Edição Online: Plataforma Even3

Os textos divulgados são de inteira responsabilidades de seus
autores, nos termos do edital de trabalhos do congresso,
disponíveis na página da Editora.



Inventário Florestal – Ênfase em Licenciamento Ambiental: elementos introdutórios*

Renan Pinton de Camargo¹

Resumo

Os inventários florestais são levantamentos florestais do tipo descritivo que têm como objetivo a descrição quantitativa de uma floresta. Os conceitos básicos necessários ao planejamento e execução dos levantamentos e inventários florestais se baseiam na teoria da amostragem. Ademais, o inventário florestal é uma peça importante na consultoria e nos serviços de licenciamento ambiental. Em atenção à breve apresentação enunciada, seguem listados pontos importantes tratados durante a Oficina, bem como trechos transcritos da fala do palestrante.

Palavras-chave: Conservação. Levantamento florestal descritivo. Teoria da amostragem.

EXPLANAÇÃO INICIAL

A ideia de trazer uma oficina sobre Inventário Florestal vai ao encontro da demanda do serviço de inventário em florestas no âmbito do licenciamento ambiental. O conteúdo sobre Inventário Florestal é bastante amplo, uma vez que ele é apresentado em diversas disciplinas da grade de Ciências Florestais. Assim, a ideia da Oficina é apresentar aspectos essenciais para a compreensão do que é um Inventário Florestal e de como ele é operado em procedimentos de licenciamento ambiental. Por isso, deu-se o subtítulo de “Elementos Introdutórios”.

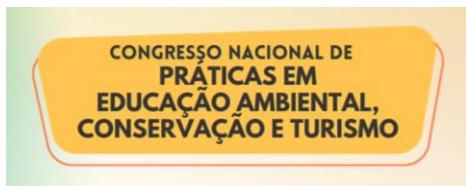
A partir da próxima seção do texto, apresentam-se tópicos que registram a explanação da oficina pelo Dr. Renan Pinton de Camargo.

MÉTODO

- Meus anos de experiência em Inventário Florestal e em Licenciamento Ambiental, somados ao próprio conteúdo teórico assimilado durante meus estudos, me oportunizou pensar em um método de execução de inventário florestal;
- Esse método, que é empírico, ou seja, é aquilatado a partir de minhas experiências, tem por objetivo orientar o Planejamento e a Execução de Inventário Florestal para processos de licenciamento ambiental;
- Esse método é baseado em 5 eixos: Eixos Procedimentais, que é justamente como realizar o inventário florestal; Eixos Contextuais: que é o arcabouço legal relativo ao licenciamento ambiental;
- Os Eixos Procedimentais são, propriamente, as 3 ciências que dão base para o inventário florestal: a Arborimetria, a Arbustimetria e a Silvimetria;

* Esse texto reúne os principais tópicos tratados na oficina “Inventário florestal – ênfase em licenciamento ambiental: elementos introdutórios, ministrada durante o IV Congresso Nacional de Práticas em Educação Ambiental, Conservação e Turismo (CONPECT 2024).

¹ Engenheiro Florestal (USP/ESALQ). Mestre em Ensino e Doutor em Ciências, Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, Instituto de Geociências, Universidade de Campinas. ehctrenan@gmail.com.



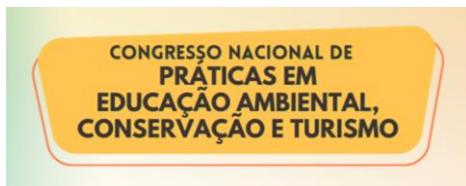
- Os Eixos Contextuais são: a Legislação Ambiental, que são as regras gerais apresentadas em leis, normas etc.; e o Licenciamento Ambiental, que são as regras específicas de um procedimento de licenciamento ambiental;
- A diferença entre a Legislação e o Licenciamento é que a Legislação Ambiental é um conjunto de regras um tanto quanto genéricas; já o Licenciamento Ambiental trata-se do procedimento, do passo a passo de como executar um licenciamento ambiental;
- Para este último, geralmente, cada órgão ambiental tem suas próprias regras. Aqui estamos falando, de modo geral, dos Termos de Referência.

ARBORIMETRIA

- A Arborimetria é um nome alternativo à Dendrometria;
- Ambas tratam de uma mesma ciência que tem por objetivo a medição de árvores;
- Do Latim: arbo = árvore; metrum = medida ou medição;
- Importante: a arborimetria e o inventário florestal tratam da obtenção de dados a partir da medição de ÁRVORES, apenas;
- E a árvore NÃO é um tipo de vegetal. A árvore é um tipo de HÁBITO do vegetal. Assim como existem os hábitos arbusto, erva, epífita, liana, também existe o hábito árvore, ou hábito arbóreo.
- O hábito árvore é definido como sendo a planta lenhosa como um único caule principal (tronco), que é ramificado na parte superior, formando uma copa; e algumas espécies possuem formas multitruncos;
- A Arborimetria é desenvolvida nos 3 métodos. São eles: Arborimetria Não Destrutiva, cujo objetivo é obter medidas das árvores em pé; Arborimetria Destrutiva, cujo objetivo é obter medidas das árvores abatidas ou cortadas; Arborimetria Preditiva, cujo objetivo é a construção de relações empíricas entre medidas Destrutivas e Não Destrutivas, para que se possa determinar atributos próprios da medição Destrutiva com a árvore em pé;
- Exemplo: volume ou carbono da árvore → medição direta requer o abatimento da árvore e a medição das toras da árvore (cubagem), no caso do volume, ou coleta de amostra da madeira e processamento e análise laboratorial, no caso do carbono.;
- Uma vez realizado o método destrutivo, pode-se estabelecer relações entre medidas diretas da árvore em pé (diâmetro, altura etc) com a medida estimada (volume, carbono, biomassa etc);

MEDIÇÃO DE DIÂMETRO

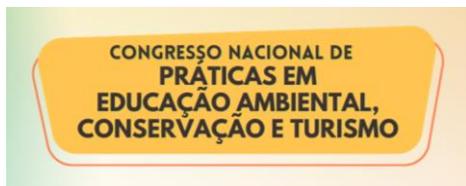
- Arborimetria Não Destrutiva diz respeito aos atributos que podem ser medidos quando a árvore está em pé;
- O diâmetro do tronco tem forte relação com o tamanho da árvore, e, portanto, relação com altura e volume da árvore;
- A medição mais simples do tronco é seu diâmetro. Por isso, padronizou-se a medição do diâmetro do tronco;
- Em regra, mede-se o tronco a uma altura de 1,30 metro do nível do solo. Também denominado diâmetro à altura do peito ou DAP;



- Em vegetações onde há predominância de arbustos ou árvores ainda em estágio inicial de desenvolvimento, a altura do peito pode ultrapassar o tronco e atingir a copa da árvore. Nesse caso, opta-se pela medição do Diâmetro no Nível do Solo (DNS), que pode ser de 10 a 30cm acima do solo;
- Em alguns casos, a árvore apresenta formas particulares.
- No caso de árvores em manguezal, o DAP é medido logo após as raízes altas;
- No caso de árvores tombadas ou muito tortuosas, considera-se 1,30 ao longo do tronco da árvore;
- No caso de árvores cuja bifurcação de tronco esteja acima de 1,30 m, mede-se apenas 1 DAP;
- No caso de árvores cuja bifurcação esteja abaixo de 1,30 m, mede-se os dois troncos;
- Nesse último caso, pode-se informar os dois diâmetros e, caso as alturas de cada tronco forem diferentes, também informar a altura respectiva de cada tronco;
- Ou, então, calcular o DAP equivalente, que é dado pela raiz quadrada da soma dos quadrados dos DAPs;
- Suta ou compasso florestal é um equipamento, graduado em milímetros, utilizado para a medição direta do DAP;
- É um equipamento relativamente caro;
- Uma vez que o tronco não apresenta o formato de um círculo perfeito, sua medida é a média do diâmetro maior e do diâmetro menor;
- Pode-se utilizar uma fita métrica, ou fita de costureira, graduada em milímetros, para obter a Circunferência à Altura do Peito (CAP);
- É um método indireto de obtenção do diâmetro, porém mais barato e mais rápido;
- Considerando o tronco como um círculo perfeito, pode-se transformar a Circunferência em Diâmetro;
- Basta dividir o CAP pelo número irracional constante PI;
- Esse é um método bastante utilizado, embora menos preciso que o uso da Suta;
- Pode-se valer também do uso da fita diamétrica ou dendrométrica. Mede-se a circunferência da mesma forma;
- A diferença é que a fita diamétrica é graduada em PI. Logo, se tem obtém, a medida do Diâmetro, diretamente;

MEDIÇÃO DE ALTURA

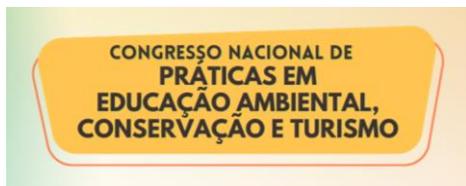
- A altura da árvore é uma medida não destrutiva, porém indireta, na maioria dos casos;
- Para tanto, se uso equipamentos que utilizam princípios da trigonometria;
- Ou seja, ângulo e distância, apenas;
- Regra geral, as copas são classificadas em 3 tipos: Colunar, Excurrente e a Decurrente;
- A forma colunar tem um tronco principal e sem muita ramificação. É o exemplo do Pinus, da Araucária;
- A forma excurrente tem o formato cônico. Existe um tronco principal e há ramificações a partir desse tronco. É o exemplo do Eucalipto;
- Para esse caso, medidos a altura total da árvore, altura comercial até um diâmetro mínimo, altura da copa;



- A forma decurrente tem por característica a bifurcação ou ramificação do tronco principal;
- Então poderá haver mais de um tronco principal. É o caso das espécies folhosas;
- Nesse caso, mede-se a altura de cada tronco;
- A medição indireta da altura da árvore é a mais utilizada, uma vez que seria muito difícil esticar uma régua para medir altura de árvore muito altas;
- A ideia é mirar na altura desejada e anotar medidas de distância e de ângulo de visada;
- Mediante uso de relação trigonométrica, e aqui nos valem de hipótese de um triângulo retângulo, calculamos a altura;
- Aqui na figura eu destaquei a condição plana de terreno, porque se o terreno apresente inclinação é necessário efetuar um cálculo de correção;
- Os hipsômetros ou clinômetros valem-se, então, da medição de ângulo e distância de visada;
- E existem diversos equipamentos que operam a partir deste princípio;
- Temos o Haglof, o Suunto, o Blume-Leiss;
- É possível utilizar também equipamentos ou aplicativos que medem variação angular. Sabendo a distância observador-árvore pode-se calcular a altura da árvore;
- As réguas telescópicas são utilizadas para a medição de árvores de pequeno porte;
- Geralmente, quando possuem altura não superior à 10 metros;
- A depender da precisão exigida pelo inventário florestal, é possível adaptar uma régua;
- Nesse caso a equipe de inventário adaptou uma vara de bambu e graduou a vara com fitas de 0,5 em 0,5 metro;
- A medição de dimensão de copa é uma medida importante quando se pretende avaliar o desenvolvimento de uma floresta;
- Quanto mais copa, maior área foliar, maior área fotossintética e, portanto, maior desenvolvimento da floresta;
- Para os projetos de restauração florestal no Estado de São Paulo, as dimensões de copa e a relação entre cobertura de copa e área de solo são parâmetros a serem inventariados para assegurar o pleno desenvolvimento da floresta;

IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA

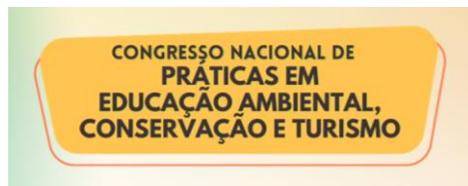
- A identificação botânica é uma ferramenta que integra o inventário florestal;
- Sobretudo quando se inventaria uma floresta nativa. É preciso identificar as espécies arbóreas;
- Quando se trata de levantamento fitossociológico, também é necessário a identificação de vegetais com outros hábitos, como arbusto, herbácea, epífita, liana;
- A depender da exigência, é importante ter um botânico na equipe de inventário;
- Quando eu vou para campo, e eu não sou botânico, eu busco identificar as características morfológicas da planta;
- Identifico as características das folhas, as características de tronco, as características da parte reprodutiva, alguma característica especial, como espinho, cheiro, cor, textura;
- Registro fotos com escala e num fundo preto para posterior identificação;



- E quando posso, levo um mateiro comigo. Ele pode não saber o nome científico, mas pode saber o nome popular. E isso já me ajudou muito em trabalho de campo;
- Já teve casos em que eu coletava o material botânico e levava até um grupo de agricultores ou moradores da área e pedia que eles me falassem qual era a espécie;
- O herbário virtual Re flora é a nossa referência oficial para identificação de espécies vegetais;
- Lá temos o nome científico e, em alguns casos, até exsicatas de algumas espécies;
- Usualmente, a identificação botânica se faz pela comparação entre sua amostra com a amostra de um herbário. Isso se faz de modo físico;
- Esse site permite a comparação via virtual, online e gratuita;

ARBORIMETRIA DESTRUTIVA

- A Arborimetria Destrutiva trata da medição da árvore abatida, ou de parte da árvore, por exemplo toras, toretes ou peças serradas;
- A gente usa seus métodos quando se deseja quantificar volume, massa, densidade, carbono etc., que não conseguiríamos medir através de métodos não destrutivo;
- Imaginemos, por exemplo, como seria possível mensurar a biomassa de madeira de uma árvore em pé? Não seria possível;
- Especificamente sobre o volume, podemos mensurar uma tora isoladamente ou um conjunto de toras juntas;
- Quando medimos uma tora isolada, fala-se de volume de lenho ou volume sólido;
- Quando medimos um conjunto de toras, fala-se de volume empilhado;
- Quando pensamos em volume sólido, nos vem à mente uma primeira questão: qual finalidade da madeira?
- Se for para serraria, eu devo medir as toras conforme determinado diâmetro mínimo; eliminar as costaneiras (parte com casca e nós); considerar um comprimento de tora específico;
- Se for para celulose e papel, o diâmetro pode ser menor que aquele considerado para serraria;
- Se for para carvão, eu considero praticamente todo o material lenhoso, incluindo galhos mais grossos;
- Em resumo, mede-se a madeira conforme sua finalidade;
- O volume de madeira é determinado pelo seu uso, como também pelas condições da árvore;
- No caso de uma árvore de copa cilíndrica, cujo fuste é único e retilíneo, o volume de madeira poderia ser destinado à serraria. Nesse caso, o volume total seria o fuste mais as pontas do tronco ou galhos; para o volume comercial, descartaria os galhos e consideraria o fuste, conforme um determinado diâmetro mínimo para serraria (por exemplo, 35 cm);
- No caso de uma árvore com muitos fustes e galhos, o destino mais provável de sua madeira seria uso para lenha ou carvão;
- Existem 2 formas de medir um volume de uma tora: de modo indireto ou de modo direto;



- De modo indireto significa que não iremos tomar medidas da própria tora.
- Nesse caso utilizamos o Método de Deslocamento de Água, também chamado de Xilômetro. A ideia é muito simples: mergulhar-se a tora em um tanque com água e mede-se, via nível graduado, o deslocamento do nível após imersão.
- O modo direto é chamado de Cubagem, ou Cubicagem;
- A ideia é aproximar a forma das toras à de sólidos geométricos, como é o caso do cilindro. Um detalhe é que as toras possuem suas extremidades de diferentes dimensões. Então chamamos de Sólido Geométrico Truncado;
- Primeiro ponto: existem diversas possibilidades de sólidos geométricos. O cilindro e o cone são os únicos sólidos geométricos fixos, ou seja, apresentam uma forma conhecida e determinada;
- Entre o cone e o cilindro existem os parabolóides; abaixo do cone, existem os neilóides;
- O segundo ponto é: com qual sólido geométrico a tora se aproxima mais?
- Por regra, temos na base da árvore, as toras têm formato próximo ao cilindro; no terço inferior; próximo a um neilóide; no terço superior, próximo a um parabolóide; no topo, próximo ao cone;
- Como na prática seria muito dispendioso antever qual o sólido geométrico mais próximo do formato da tora, convencionou-se a utilização de fórmulas de cubagem;
- As 3 principais fórmulas são Smalian, Huber e Newton;
- Para a fórmula de Smalian, considera-se o diâmetro maior e o diâmetro menor da tora e é a fórmula preconizada da legislação federal;
- E tem-se também a cubagem rigorosa, que significa que os diâmetros são tomados em posições pré-definidas e a curtos intervalos.;
- É bastante comum a medição da pilha de madeira, ou da madeira empilhada;
- Porque é de fácil mensuração, basta medir os lados da pilha e multiplicar por um fator de correção, que chamamos de fator de empilhamento, para se obter o volume da pilha;
- É uma mensuração bem antiga, datada do final do século 18 na Europa;
- A medida do volume é expressa em estéreo ou estere, que representa 1 m³ de madeira empilhada;
- Ou seja, em 1 estéreo tem-se 1 m³ de madeira empilhada. E a madeira empilhada não é somente a madeira, conta-se também os espaços “vazios” entre as toras;
- Somado ao fato de não ser oficial, pois no Sistema Internacional de unidades e medidas o volume considerado é o “m³”, o estéreo traduz uma medida imprecisa. Porque não leva em conta as dimensões das toras e o método de empilhamento;
- O cálculo é muito simples. Basta multiplicar o comprimento e a largura da pilha pela média das alturas da pilha.
- Como dito, a estimativa de volume empilhado é um método pouco preciso;
- Essa imprecisão é somada a outros erros de estimação;
- O primeiro erro é quando medimos a árvore em pé. Ali já se apresenta erros de medição;
- O segundo erro é quando utilizamos uma equação ou fator de forma para estimar o volume de madeira sólida. Quando a equação não é elaborada pelos dados do próprio local, e na maioria das vezes não o é, há uma aproximação muito grosseira;



- O terceiro erro é o próprio uso de fator de empilhamento, que é muito genérico para as particularidades de uma pilha;
- Portanto, os erros se somam e, ao final, pode haver um grande erro, que se não for de medição, será de estimação;

ABUSTIMETRIA

- Até aqui tratamos a árvore como elemento de análise;
- Entre a árvore e a floresta existe um elemento intermediário, denominado Arvoredo;
- O Arvoredo é o conjunto de árvore que, em tese, constitui uma unidade representativa da florestal;
- Ou seja, vários arvoredos formam uma floresta;
- Assim, Abustimetria ficou instituída como a disciplina que trata da medição do arvoredos;
- Aqui nessa figura tentei representar unidades de uma floresta;
- Cada círculo desse representa um conjunto de árvore que, por sua vez, constituem arvoredos;
- Notem que cada arvoredos é diferente do outro;
- Mas, na média, os diversos arvoredos representam uma ideia de floresta;
- Assim, podemos tratar cada arvoredos como uma unidade estrutural da florestal;
- Para fins de inventário florestal, tratamos cada unidade estrutural como sendo uma unidade amostral;
- A questão que nos vem à tona é: qual o tamanho de um arvoredos?
- Para determinar isso, nos lançamos mão da teoria e da prática.
- Para inventário florestal, o tamanho varia de 400 m² até 1000 m², a depender da vegetação;
- Em uma Caatinga, por exemplo, a vegetação possui uma distribuição uniforme. Uma unidade menor poderia ser determinada;
- Já numa Floresta Amazônica, há grande variabilidade espacial das espécies. Então a unidade amostral deverá ter uma área maior.
- Imaginemos que o inventário florestal trata apenas da medição de árvores;
- Então, a floresta é um conjunto de arvoredos que, em média, possuem os mesmos atributos quantitativos;
- Geralmente, utiliza-se o volume ou a área basal como medida de referência;
- Quando a pretensão é realizar um inventário fitossociológico, outros hábitos vegetais são considerados;
- Então a complexidade aumenta. E a interpretação da unidade estrutural da floresta deva ser outra;
- Quando adicionamos ao estudo de flora também o estudo da fauna, a complexidade se torna máxima;
- Porque, em verdade, o ecossistema florestal contém fauna e flora em conjunto;
- Aqui, a unidade estrutural também é outra;
- O que quero dizer é que, a depender da finalidade do estudo, tem-se uma a unidade estrutural da floresta específica;



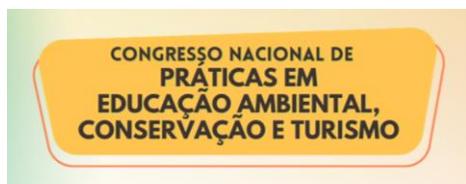
- Tomando como foco o Inventário Florestal, as unidades estruturais, ou arvoredos, geralmente são as parcelas instaladas na floresta;
- Cada parcela representa uma amostra;
- Assim, a instalação de parcelas em uma floresta é denominada amostragem;
- As parcelas mais comuns possuem formato retangular ou circular;
- Aqui eu trago um exemplo de metodologia de amostragem e instalação de parcelas para inventário florestal;
- Para quem tiver interesse, esse documento é público e de livre acesso;
- Trata-se do Manual de Campo do Inventário Florestal Nacional;
- Nele, é apresentado a metodologia de instalação das parcelas em campo;
- Então, temos o tamanho das parcelas, a disposição das parcelas e o que vai ser levantado em cada uma;
- Nessa figura podemos observar em detalhe as parcelas;
- Essa disposição de parcelas nós chamamos de conglomerado, porque não são parcelas isoladas. Elas estão justamente em conjunto, em conglomerado;
- Para inventários de grandes áreas essas estratégias são interessantes porque otimiza o tempo de inventário;
- Quanto à temporalidade do inventário florestal, temos 2 tipos de parcelas;
- As parcelas temporárias, que são utilizadas para inventários de supressão vegetal, por exemplo.
- E as parcelas permanentes, que são utilizadas para monitoramento do desenvolvimento de uma floresta;
- Para as permanentes, são utilizadas marcações nas árvores a fim de se registrar onde está a parcela;
- Porque de tempo em tempo vai se inventariar a mesma parcela, ou seja, as mesmas árvores;
- Um aspecto muito importante para quem for participar de inventário florestal, para quem for oferecer o serviço de inventário é a composição de equipe;
- NUNCA. LEMBRE-SE: NUNCA faça inventário florestal sozinho;
- Tanto por questão de operacionalização do inventário, quanto por questão de segurança;
- Imagine que você está no interior de uma floresta e torce o pé; ou então é picado por uma cobra; ou sofre um ataque de abelhas; isso pode ser desastroso caso estiver sozinho;
- Geralmente a equipe tem um líder; e tem, ao menos, um auxiliar de campo;
- Aqui um outro exemplo de equipe;
- Nesse caso é uma área mais aberta, de fácil locomoção. Não seria necessário auxiliares de campo;
- Então, para compor equipe de inventário é necessário conhecer a situação da área, condição de terreno, os possíveis percalços;
- Aqui eu trouxe outras medições possíveis que podem acompanhar o inventário florestal;
- A coleta de solos para análise de carbono de solo;



- A coleta de serapilheira, tanto para análise de nutrientes quanto para análise de carbono também;
- A observação de regeneração natural;
- Então, a depender das finalidades de um estudo, pode-se realizar coletas e análises em associado ao inventário florestal;

SILVIMETRIA

- A Silvimetria é a disciplina que estuda propriamente a floresta;
- Então, passamos pela medição da árvore dentro uma unidade amostral, que é o arvoredo, e agora chegamos na medição da floresta;
- Percebam que nós não mensuramos a floresta. Salvo alguns estudos que coletam informações da floresta, como é o caso de técnica de sensoriamento remoto que coleta dados de reflectância e estima a cobertura de copa de uma florestal, ou outro métodos;
- A ideia central da Silvimetria é, a partir dos dados coletados em campo pela Arborimetria e pela Abustrimetria, traduzir matematicamente uma floresta;
- Isso significa que há um erro de tradução entre a florestal real e floresta traduzida pelo inventário florestal, uma vez que utilizamos equações e cálculos estatísticos;
- Por isso chamamos a floresta inventariada de População Matemática;
- A ideia não é aprofundar em conceitos e teorias da Silvimetria. Não é o propósito aqui;
- Mas, para se ter um contato mínimo com os termos da Silvimetria, existe parâmetros estatísticos importante de uma floresta. São: média, variância, desvio padrão, coeficiente de variação, intervalo de confiança, erro padrão etc;
- São todos parâmetros que devem ser apresentados em um inventário florestal.



PROMOVENDO A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS SUSTENTÁVEIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

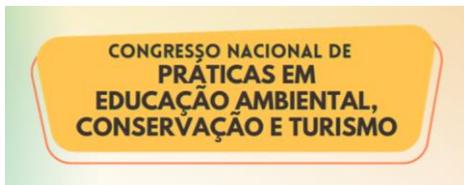
Joquebede Baia Belo¹

Resumo

A crise ambiental é o efeito da sociedade moderna. Nesse âmbito, a educação ambiental mostra-se como um instrumento de contribuição para um novo modelo de sociedade. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Educação Ambiental (EA) deve ser introduzida em todos os espaços educativos, pois ela estimula na formação de cidadãos críticos, reflexivos e questionadores da realidade que os cerca. De tal modo, considera-se a importância de iniciar a inserção da EA na educação infantil, tendo em vista que, nesse período, a criança desenvolve valores que as acompanharão por toda sua trajetória. Trazendo essa questão à tona, o presente trabalho parte do objetivo em revisar fontes bibliográficas para a percepção da importância da inclusão da EA nas séries iniciais para a formação de cidadãos ambientalmente críticos. Fontes bibliográficas como o Google Acadêmico, Scielo, Brazilian Journal of Environment e a Revista de Gestão Universitária foram utilizadas. A filtragem dos artigos considerou-se que a EA desempenha um papel crucial na educação infantil ao cultivar desde cedo a consciência ambiental, promovendo valores sustentáveis, respeito à natureza e incentivando práticas que contribuam para a preservação do meio ambiente. O que refletirá em cidadãos mais responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade. Esse contato é de extrema importância, por estimular a criação de vínculo da criança com o meio natural. É preciso ensiná-las a cuidar da Terra, a gostar do meio em que vivem, a contribuir para que desenvolvam o sentimento de pertencimento, pois essas ações contribuirão para atitudes futuras relacionadas com elas mesmas e com quem convivem. É perceptível que durante muito tempo a sociedade deixa em segundo plano as questões ambientais, desconsiderando a ideia de sustentabilidade e usufruindo deliberadamente dos seus recursos naturais. Problemáticas como essas podem ser minimizadas com a inserção de práticas de Educação Ambiental nas séries iniciais, pautadas na ideia de conservação do meio ambiente como um dever de todos, promovendo a mudança de comportamento tidos como nocivos, tanto para o ambiente como para a sociedade. Esta educação deve estar inserida não só no ensino básico, mas em todos os níveis. A EA no âmbito escolar, mais precisamente na educação infantil, mesmo que para muitas escolas essa seja uma realidade distante, é uma forma de construir indivíduos que buscam a sustentabilidade no presente para garantir o futuro das próximas gerações.

Palavras-chave: Educação ambiental. Educação infantil. Sustentabilidade. Consciência ambiental.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade do Estado do Pará, belojoquebede@gmail.com



EDUCAÇÃO AMBIENTAL, O CAMINHO PARA UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ana Clara Rollemberg Rocha¹, Joquebede Baia Belo²

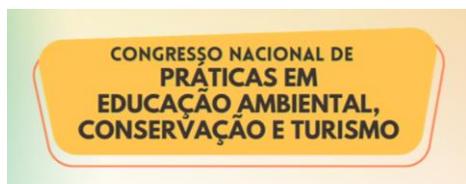
Resumo

Atualmente, muito se ouve falar em poluição, o termo é utilizado para designar qualquer tipo de alteração provocada ao meio ambiente por intervenção humana. O problema vem se agravando no decorrer dos anos e provocando consequências desastrosas, não apenas para a natureza, como também para a humanidade. O aumento da poluição ambiental global é um fator preocupante, nesse viés, surge a necessidade de desenvolver estratégias de conscientização à respeito da degradação e preservação, com isso, é de fundamental importância a introdução da Educação Ambiental (EA) nos espaços escolares e sociais como um incentivo para a conscientização da população sobre os riscos e consequências de suas ações. A Educação Ambiental desempenha um papel crucial na sociedade atual, fornecendo os alicerces para enfrentar desafios ambientais. A geração contemporânea presente no atual espaço social são considerados os responsáveis pelo futuro, nesse interim, o presente trabalho tem como objetivo revisar fontes bibliográficas para então de forma nítida ter a percepção da importância de informar e conscientizar sobre a EA como um fator para qualidade de vida. Nesse parâmetro, diversas fontes de notícias incentivam as práticas de educação ambiental que emerge como um instrumento fundamental na formação de indivíduos e comunidades capazes de compreender, respeitar e preservar o meio ambiente. Sua importância, portanto, avança o limite escolar e social, estendendo-se para a esfera pública e privada, instituições governamentais, empresas privadas, organizações da sociedade civil, incorporando assim os princípios essenciais em suas práticas, promovendo a responsabilidade social e ambiental. Em última análise, a importância da EA resulta em um investimento para o futuro do meio ambiente ao proporcionar e promover a conscientização e responsabilidade sustentável, a qual molda cidadãos comprometidos com a conservação e preservação do meio ao qual estão inseridos, criando assim, bases para uma sociedade economicamente viável, socialmente aceita e ambientalmente sustentável, trazendo um equilíbrio para as atuais e futuras gerações, estimulando pensamentos críticos e a busca por soluções inovadoras.

Palavras-chave: Educação ambiental. Sustentabilidade. Meio ambiente

¹ Graduanda em Engenharia Floresta, Universidade do Estado do Pará, anaclararollembergrocha@gmail.com

² Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade do Estado do Pará, belojoquebede@gmail.com



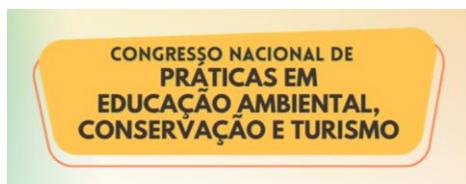
PROPOSTA DE ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

Ketellen Messias Alvim Oliveira¹

Resumo

Diante do grave problema do descarte inadequado de lixo no Brasil, onde apenas 10% dos aproximadamente 80 milhões de toneladas de resíduos sólidos gerados anualmente são reciclados, a intervenção pedagógica proposta torna-se crucial. A proposta de atividade para a Educação Ambiental no Ensino Fundamental foi elaborada para promover a ação cidadã aliada ao conhecimento no processo de ensino e aprendizagem, visando as turmas do oitavo ano do ensino fundamental. A iniciativa busca sensibilizar os alunos sobre práticas sustentáveis, desenvolvendo cidadãos reflexivos e conscientes sobre o impacto ambiental e social do descarte inadequado de resíduos. O objetivo da pesquisa será proporcionar qualificações e conhecimentos práticos, como classificação de plásticos, técnicas de reciclagem de plástico, produção de materiais reciclados e processos envolvidos na reutilização do óleo; no intuito de contribuir de maneira significativa para a construção do entendimento dos alunos sobre Educação Ambiental e práticas sustentáveis de reciclagem. A proposta se dá pela identificação da situação-problema, destacando os grandes impactos ambientais. O projeto propõe a elaboração de oficinas práticas, onde os alunos iram aprender a reutilizar garrafas plásticas na fabricação de vassouras, utilizando materiais simples, como tesouras e colas; e com auxílio dos docentes. Além disso, efetuará a produção de sabão caseiro utilizando óleo de cozinha que após utilização seria descartado. O processo avaliativo dos alunos irá considerar a conclusão bem-sucedida de todas as etapas, englobando presença e participação, proporcionando uma abordagem prática e interativa para o aprendizado sobre questões ambientais. Esperasse obter como resultados, a participação dos alunos ativamente nas oficinas práticas de Educação Ambiental, onde além de adquirirem conhecimentos sobre sustentabilidade, possam desenvolver habilidades práticas ao reutilizarem garrafas plásticas na confecção de vassouras e explorarem a transformação do óleo na fabricação de sabão caseiro. Essas experiências não apenas inculcam valores como responsabilidade ambiental, mas também aprofunda a compreensão dos processos químicos e estruturais dos materiais. Como já relatado nas literaturas a certa de projetos práticos de reciclagem com alunos, os benefícios dessas experiências transcendem a sala de aula, proporcionando aos estudantes não apenas conhecimentos sobre gestão de resíduos, mas também incentivando a criatividade, a colaboração e o comprometimento com práticas sustentáveis que ecoam positivamente em suas comunidades. O método de avaliação, centrado na conclusão efetiva das etapas do projeto, estimula o desenvolvimento de habilidades práticas, como trabalho em equipe e responsabilidade individual, promovendo o comprometimento com práticas ambientais conscientes. Essa abordagem integral visa formar cidadãos reflexivos e engajados, preparando-os para aplicar e disseminar práticas sustentáveis em seu cotidiano. Contudo essa abordagem abrangente busca formar cidadãos reflexivos e engajados, capacitando-os não apenas a adotar práticas sustentáveis, mas também a promover ativamente esses princípios em suas

¹ Bacharel em teologia, Faculdade São Braz, Graduanda em Pedagogia, Faculdade Faveni. ketellen-saa@hotmail.com



**ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO
CONPECT 2024**

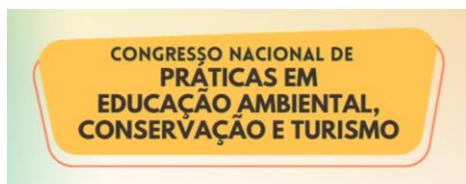
ISBN: 978-65-85105-18-7

Evento online: Plataforma Even3

23 a 25 de fevereiro de 2024

comunidades. O projeto não apenas informa, mas transforma, preparando os alunos para desempenhar um papel fundamental na construção de um futuro mais sustentável e consciente.

Palavras-chave: Educação ambiental. Ensino fundamental. Conscientização ambiental. Sustentabilidade escolar. Ação cidadã.



PERCEPÇÃO DOCENTE EM RELAÇÃO ÀS DIFICULDADES E DESAFIOS NO ENSINO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS.

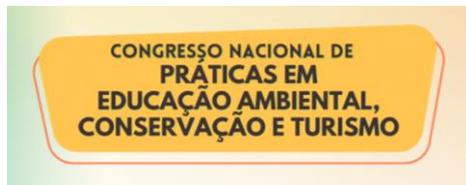
Daniela Resende de Faria¹, Priscila Pereira Coltri²

Resumo

Com a emergência climática instalada e seus efeitos cada vez mais evidentes, nota-se o quão desprovidas de preparo estão as cidades brasileiras. A capacidade sistemática de responder a crises geradas por desastres causados por efeitos das mudanças do clima é, de forma geral, ainda baixa. Uma maneira de articular ações visando a redução de riscos e desastres é promover a educação em mudanças climáticas. Para tanto, docentes buscam desenvolver práticas e processos didático-pedagógicos que sejam capazes de promover a compreensão e entendimento de conceitos relacionados aos efeitos associados às mudanças do clima, cuja natureza polissêmica, fluida, complexa e interdisciplinar tem se apresentado como um desafio. Partindo-se da premissa de que a aprendizagem significativa está atrelada também à disposição de ferramentas que apresentem potenciais significativos para tanto, os objetivos deste estudo foram (1) identificar as principais dificuldades e desafios dos docentes responsáveis pelo ensino de mudanças climáticas e (2) com base nelas, elaborar um jogo para ser utilizado como ferramenta de aprendizagem, com disponibilização gratuita para os docentes. Como metodologia, 98 docentes foram entrevistados, solicitando-os que apresentassem três ou mais dificuldades/desafios para o ensino de mudanças climáticas. O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP. Como resultados desta pesquisa foi elaborada uma nuvem de palavras (Disponível em <https://bit.ly/4awMiwY> - Acesso em 20.12.2023), que evidencia a “*complexidade do tema*” e a “*compreensão dos alunos*” como as maiores dificuldades, seguidas de “*contextualização*” e “*falta de material*”. A partir desses dados, elaborou-se um jogo on-line (Disponível em <https://view.genial.ly/650accb9ca87ea0018d891a3/> - Acesso em 20.12.2023), partindo do princípio que tal ferramenta é capaz de gerar engajamento discente, promovendo a mobilização de conhecimentos para a resolução de problemas reais e do cotidiano, que envolvem os efeitos das mudanças do clima. O jogo também auxilia na dificuldade de materiais relatados pelos professores. Dessa forma, conclui-se que, na percepção dos docentes entrevistados, que os conceitos relacionados à mudanças climáticas são complexos e isso dificulta o trabalho com os mesmos. Os desafios relacionados à compreensão e contextualização, associados à falta de materiais torna a educação em mudanças climáticas ainda mais desafiadora. Ao se valer de jogos, como uma ferramenta didático-pedagógica para tanto, o docente conta com um maior engajamento discente, o que pode proporcionar uma aprendizagem com maior significado acerca dos conceitos relacionados às mudanças do clima.

¹ Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra (PPG-EHCT), Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil. Bolsista CNPq e Pesquisadora do LABEDUCA (Laboratório de Educação do CEPAGRI). e-mail: dresende7676@yahoo.com.br

² Diretora do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI), Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra (PPG-EHCT), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil, Pesquisadora CNPq. e-mail: pcoltri@unicamp.br



**ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO
CONPECT 2024**

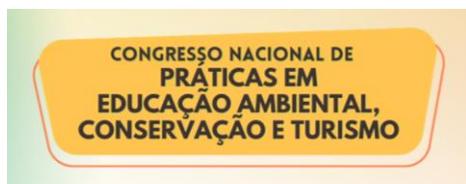
ISBN: 978-65-85105-18-7

Evento online: Plataforma Even3
23 a 25 de fevereiro de 2024

Palavras-chave: BNCC. Climatologia. Geociências.

Fonte de Financiamento: CNPq, processo 143397/2022-2

Protocolo CEP: 69240023.6.0000.8142



AUSÊNCIA DE METODOLOGIAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO ECOTURISMO INTRODUZIDO NAS DUNAS DO PARQUE NACIONAL DE JERICOACOARA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

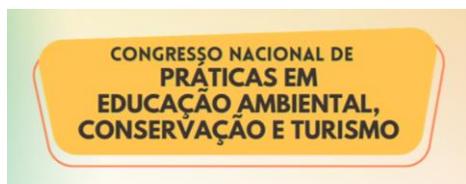
Jackson Antonio Lopes da Silva¹

Resumo

O artigo em questão surge de um relato de experiência associado a uma aula em campo realizada no Parque Nacional de Jericoacoara, tendo a finalidade interligada à análise espacial dos serviços turísticos oferecidos pela paisagem averiguada, e seus efeitos decorrentes. Observando-se na análise ações irregulares efetuadas pelo ecoturismo na dimensão espacial, a quais são responsáveis pela contribuição significativa ao pronunciado desaparecimento das dunas móveis, devido aos processos antrópicos em massa ocasionados pelos trajetos dos automóveis sobre as dunas, que aceleram as dinâmicas eólicas e resultam em alterações substanciais nas deposições de areias levando a sua modificação paisagística. Além da observação de ações que afetam negativamente a biodiversidade local, como por exemplo no chamado “Passeio do Cavalo Marinho”, onde a espécie em questão era retirada de seu habitat natural e colocada em um pote de vidro para a exposição turística. Esses casos estão vinculados a falta de uma fiscalização efetiva e a ausência da interpretação e educação ambiental no parque, onde não são elaboradas atividades que exercitem a consciência ambiental. Com isso, o objetivo deste artigo está relacionado à exposição do distanciamento do conceito de ecoturismo na área analisada, onde é observado a ausência do exercício da consciência ambiental executada pelos analistas ambientais, déficit responsável pela perpetuação degradante do espaço que, em teoria, deveria ser protegido, e em seu manejo efetuado o incentivo da educação e interpretação ambiental com a finalidade de tornar o turista um agente ambientalmente consciente. Como metodologia foi realizada uma pesquisa por meio de entrevistas orais com os analistas ambientais do ICMbio e a população local para entender como funciona a dinâmica do parque, e identificar os possíveis conflitos que perpetuam o distanciamento do ecoturismo. Objetivando-se que com o que resultado da análise se criem meios de remodelação na relação do homem com o meio analisado. Em resultados e discussão, serão abordados como a ausência da consciência ambiental em relação aos moradores da vila de Jericoacoara influencia na implementação de um ecoturismo efetivo. Revelando-se um conflito de interesses em relação ao manejo do ecossistema, sendo observado que a gestão do parque prioriza questões estritamente ambientais, se ausentando do lado social e econômico da população local, gerando pressão sobre o modo de vida tradicional ao limitarem suas atividades, o que afasta a população de uma possível parceria com a gestão do parque, perpetuando as ações irregulares. Desse modo, há a priorização de questões econômicas degradantes ao meio natural, se aproximando ao turismo em massa, e se distanciando do ecoturismo, à vista que não há a introdução da consciência ambiental, gerando o conflito. A conclusão deste artigo enfatiza a importância da prática educacional ambiental no contexto da conservação e preservação dos ambientes ecossistêmicos, sendo a educação o instrumento modificador que permite ao homem evoluir de maneira mais responsável tornando-se um agente consciente, capaz de adotar práticas mais responsáveis.

Palavras-chave: Dinâmicas. Paisagem. Educação. Ausência. Modificação.

¹ Graduando, Universidade Federal de Pernambuco, jackson.lopes@ufpe.br



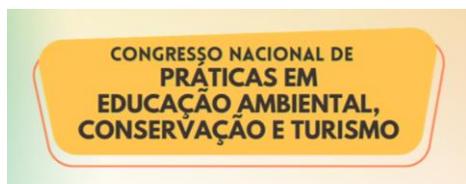
ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR: EXPLORANDO METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA COM BASE NOS PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA

Ketellen Messias Alvim Oliveira¹

As práticas permaculturais, fundamentais para a subsistência, proporcionam uma abordagem multidisciplinar no ensino médio, integrando conhecimento científico e saberes populares. Destacamos a produção sustentável de alimentos por meio de práticas agroecológicas, visando uma compreensão abrangente das interações ecológicas, abraçando diversas disciplinas. Este estudo explora as vantagens da interação direta dos estudantes com as práticas permaculturais. Busca enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais envolvente, participativo e colaborativo. Foi realizado oficinas práticas de práticas agroecológicas, integrando química, ecologia e botânica, estas foram conduzidas com alunos do primeiro ano do ensino médio. Essas oficinas abordaram compostagem e ciclo de nutrientes, estudo de solo e plantio sustentável, sistema de irrigação sustentável, biodiversidade e cultivo de plantas nativas. A avaliação abrangeu participação e conclusão das etapas, promovendo uma aprendizagem envolvente e colaborativa. Os desdobramentos dessa iniciativa refletiram positivamente no aprendizado das ciências naturais, evidenciando ganhos significativos nos quesitos de consciência ambiental, compreensão ecológica e responsabilidade social. Os estudantes não apenas absorveram conhecimentos sobre química, ecologia e botânica durante as oficinas práticas de práticas agroecológicas, mas também, desenvolveram habilidades práticas e de conhecimento em termos contextuais e técnicos. Esses resultados foram claramente manifestados pelo entrosamento dos estudantes nas diversas áreas do conhecimento, ressaltando a eficácia da integração dessas práticas no processo educacional. O trabalho evidenciou a importância das práticas permaculturais no ensino médio, promovendo aos estudantes a oportunidade de adquirir conhecimento prático em relação à natureza. Ao centrar-se na produção sustentável, o projeto proporcionou uma experiência única entrelaçando conhecimento científico e saberes populares. As oficinas práticas resultaram em ganhos significativos em consciência ambiental e habilidades práticas. A abordagem realizada no ambiente escolar, contribuiu para a compreensão e integração dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes. Sendo assim, com os resultados obtidos neste trabalho é possível discutir a sua aplicabilidade também no ensino fundamental tendo em vista a promoção de um ensino prático, participativo e multidisciplinar.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sustentabilidade. Ecologia. Consciência Socioambiental.

¹ Bacharel em teologia, Faculdade São Braz, ketellen-saa@hotmail.com
Graduanda em Pedagogia, Faculdade Faveni.



ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PROMOVIDAS PELO ECOMUSEU DO OFF-ROAD, NOVA LIMA, MINAS GERAIS

Solano de Souza Braga¹; Marina Furtado Gonçalves²; Alexandre Diniz César³

Resumo

Os esportes off-road são aqueles que utilizam trilhas e/ou estradas não pavimentadas para a sua realização com o uso de veículos de tração 4x4 como jipes, motocicletas adaptadas, mountain bikes, quadrículos, dentre outros. O uso desses veículos, sobretudo os de maior peso e volume, causa diversos impactos ambientais como a erosão das vias, a poluição sonora, o assoreamento de cursos d'água e conflitos com a população local. Com o objetivo de incentivar formas sustentáveis de utilização das vias não pavimentadas o Ecomuseu do Off-Road, sediado no distrito de São Sebastião das Águas Claras, também conhecido como Macacos, em Nova Lima, Minas Gerais promove, por meio de palestras e de uma exposição permanente no Marco Zero do Ecomuseu do Off-Road, atividades de educação ambiental voltadas para turistas, visitantes e esportistas adeptos do uso das trilhas para lazer e esporte. Uma das vertentes desenvolvidas é o resgate da história do uso das trilhas e da origem das diversas práticas esportivas que as utilizam a partir do estudo bibliográfico, acesso a fontes históricas arquivísticas, fotográficas, bem como relatos orais dos praticantes. A Associação Cultural dos Amigos do Ecomuseu do Off-Road já realizou, em eventos promovidos pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) as seguintes palestras: “Apresentação das ações para a implantação do Ecomuseu do Off-Road em Nova Lima, Minas Gerais” e “Apresentação do projeto de implantação do Ecomuseu Off-Road com vistas aos processos inovadores e visão holística sobre os campos da Cultura, Esporte e Turismo”, em 2021; “Off-Road é Cultura! Marco Zero do Ecomuseu do Off-Road” e “Apresentação do projeto de resgate de cultura e história das práticas off-road no Brasil - Apresentação do projeto expográfico do Marco Zero do Ecomuseu do Off-Road”, em 2022; e “A relação dos Raids com as comunidades quilombolas e indígenas” e “Relato de experiência sobre a abertura do Marco Zero do Ecomuseu do Off-Road - Relatos para implantação alinhado aos 17 ODS (UNESCO)”, em 2023. A Associação também apoia o evento “Queens of the Mountains”, o primeiro no Brasil voltado para a cultura e história do off-road, mais especificamente do trail, que é o uso de motocicletas para percorrer as trilhas. A partir das palestras, da exposição do acervo e do evento especificado percebeu-se um maior número de interessados para conhecer a história das práticas off-road desenvolvidas em Macacos, com destaque para a necessidade da manutenção ambiental, sobretudo das vias não pavimentadas, para que tais atividades sejam sustentáveis e não sessem. Observa-se a necessidade de mais ações de educação ambiental para os diversos usuários de trilhas e da carência de pesquisas nessa área do conhecimento que contempla a museologia, a história, a geografia, o turismo, o meio ambiente e diversos outros campos de estudo.

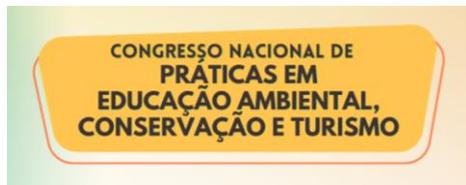
Palavras-chave: Ecomuseu do Off-Road. Educação ambiental. Sustentabilidade.

Fonte de Financiamento: Associação Cultural dos Amigos do Ecomuseu do Off-Road.

¹ Turismólogo, geógrafo, mestre em geografia, doutor em desenvolvimento e meio ambiente, professor no curso de graduação em Turismo e no Programa de Pós-graduação em Turismo e Patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto, solanobraga@yahoo.com.br.

² Turismóloga, conservadora-restauradora, mestre em artes, doutora em história social da cultura, professora no curso de graduação em Museologia da Universidade Federal da Bahia e no Programa de Pós-graduação em Turismo e Patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto, marinafg.ufba@gmail.com.

³ Presidente da Associação Cultural dos Amigos de Ecomuseu do Off-Road, ecomuseuoffroad@gmail.com.



DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE PROTÓTIPO MECÂNICO PARA SUPORTE DE CERÂMICA

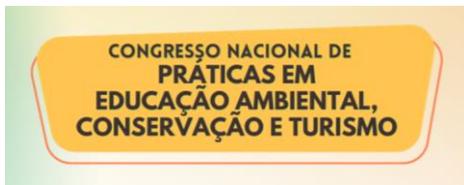
Natália de Brito Viana¹

Resumo

Um design que atenda a responsabilidade com as gerações futuras é uma estratégia sustentável que visa solucionar os problemas ambientais ecológicos a partir da origem e fabricação, de maneira que a seleção do material e o dimensionamento estrutural tornem-se mais eficientes (LIU, X. P. 2017). O presente trabalho buscou a valorização cultural do ofício das Paneleiras de Goiabeiras, bem como, o desenvolvimento de um suporte otimizado em peça única para painéis de barro produzidas pelas artesãs, sob os aspectos de transferência de calor e resistência mecânica. Desse modo, voltando às concepções iniciais do projeto, percebe-se que um patrimônio cultural do Brasil é a cerâmica popular, conhecida como Painel de Barro, originária de tribos indígenas. A composição da painela de barro é caracterizada por possuir uma baixa condutividade térmica, de forma a ser bastante utilizada quando se deseja manter o alimento quente por mais tempo. Faz-se necessário o uso de um suporte para painela de barro para servi-la sob a mesa de refeição, de modo a evitar que a alta temperatura da painela danifique a mesa. A análise do atual modelo comercializado de suporte para painela, associada ao levantamento de dados da cerâmica expõe que tradicionalmente estes suportes são compostos por vergalhões soldados e o uso característico de excesso de material empregue para o ganho estético do produto. Desta forma, surge a necessidade de uma proposta sustentável do protótipo mecânico usado para acomodar a painela de barro. Ao passo que a incorporação da engenharia mecânica no design do produto, associa o desenvolvimento sustentável e uma ação social, são construídos pilares que contribuem para a conservação cultural e ambiental. Isto posto, a estrutura do projeto é fundamentada diante dos aspectos da carga central, ou seja, a painela de barro. Dessa forma, para o dimensionamento do projeto, é desenvolvido a análise de elementos finitos para avaliação estrutural do suporte, por meio da simulação computacional do ANSYS. A etapa de dimensionamento do projeto é convertida em virtudes tangíveis, de modo a concretizar a elaboração do protótipo mecânico e submetidos a testes mecânicos reais que validaram os resultados obtidos na simulação e possibilitam conduzir os estudos da avaliação do ciclo de vida do produto. A vista disso, a consideração das questões ambientais na concepção do projeto mecânico, como a reciclagem, reduções de consumo de energia e poluição, entre outros aspectos relacionados à proteção ambiental em conjunto com a otimização de todo processo, constrói-se um design mecânico inovador orientado com os ideais sustentáveis e com a mesma funcionalidade do modelo que pretende-se substituir. É compreendido que a metodologia é geralmente associada a técnicas que maximizam a eficiência do projeto e minimizam os recursos (DUARTE, 2021). Como resultado, o projeto proposto tem viabilizado a valorização do ofício das Paneleiras de Goiabeiras, a visibilidade de seu produto e o modelo proposto como uma opção sustentável de suporte para as painelas.

Palavras-chave: Paneleiras de Goiabeiras. Sustentabilidade. Protótipo mecânico. Elementos finitos.

¹Engenheira Mecânica e Mestranda em Tecnologias Sustentáveis, Instituto Federal do Espírito Santo, e-mail: nbritoviana@gmail.com.



AVALIAÇÃO DAS EQUIPES RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E RELATÓRIOS DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Lucas Mendes de Alencar¹, Hanna Souza de Jesus², Fábio Souto de Almeida³

Resumo

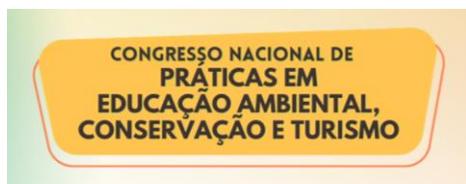
Os Estudos ou Relatórios de Impacto de Vizinhança (EIVs/RIVs) são utilizados pelos governos municipais no licenciamento de empreendimentos em áreas urbanas e devem cobrir os impactos dos empreendimentos avaliados na qualidade de vida da população. Os municípios devem promulgar leis específicas que regulamentem a aplicação dos EIVs/RIVs, podendo haver diferenças na legislação municipal acerca do tema, tais como as exigências relativas à equipe executora dos documentos. Além disso, como são estudos que envolvem aspectos biológicos, físicos e socioeconômicos podem, em princípio, ser realizados por especialistas de diferentes áreas do conhecimento. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar as equipes responsáveis pela elaboração de EIVs/RIVs, com foco nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Foram analisados três aspectos relacionados à criação desses documentos: os responsáveis pelos estudos (empresa ou pessoa física); o número de profissionais envolvidos na confecção dos documentos; e a formação dos profissionais. As informações analisadas foram coletadas de oito EIVs e dois RIVs elaborados para licenciar empreendimentos em áreas urbanas de municípios dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Dos documentos avaliados, quatro foram elaborados por empresas e seis por profissionais autônomos. Um estudo foi conduzido por uma equipe de quatro especialistas, outros dois foram confeccionados pela cooperação de dois profissionais, enquanto outros sete estudos foram preparados por um profissional. Foi observado uma diversidade restrita na formação dos profissionais responsáveis pela elaboração dos estudos avaliados, sendo eles: Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Arquitetura e Urbanismo. Ressalta-se que três documentos não informaram a formação dos profissionais que realizaram o estudo. A partir dos resultados, pode-se concluir que a criação dos EIVs/RIVs foi realizada majoritariamente de forma independente, principalmente por profissionais capacitados na área da engenharia e arquitetura. A legislação municipal que trata destes estudos deve exigir que apresentem a formação dos profissionais responsáveis pelos EIVs/RIVs preparados para embasar o licenciamento dos empreendimentos. Além disso, é interessante que a preparação dos EIVs/RIVs seja realizada por uma equipe multidisciplinar, para que os diversos impactos do empreendimento explorado sejam identificados e analisados de forma robusta e a partir de uma perspectiva holística.

Palavras-chave: Alteração ambiental. Degradação. Meio ambiente. Licenciamento.

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto Três Rios, galucasufrj@gmail.com.

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto Três Rios, hannasouzadejesus@gmail.com.

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Instituto Três Rios, Departamento de Ciências do Meio Ambiente, Laboratório de Ciências Ambientais, fbio_almeida@yahoo.com.br



REFLEXÕES SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE MUSEUS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Solano de Souza Braga¹; Marina Furtado Gonçalves²; Eduardo de Ávila Coelho³; Matheus José Mendes Bernardes⁴

Resumo

No Brasil, as Unidades de Conservação (UCs) são classificadas em Unidades de Proteção Integral ou Unidades de Uso Sustentável. Os parques nacionais, estaduais e municipais são Unidades de Proteção Integral cujo objetivo é a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, como em projetos educacionais e de pesquisa, com a autorização prévia dos gestores das unidades. Dentre tais projetos destacam-se os museus instalados nas UCs, voltados para a educação ambiental e cultural local. Este trabalho objetiva refletir sobre como esses espaços possam se tornar uma alternativa para a implementação de uma política pública específica para a implantação de museus de territórios, ou Ecomuseus, em áreas de Unidades de Conservação. Tais espaços museais podem, por exemplo, ser dedicados a memória dos povos originários, das famílias locais e contar a história das populações tradicionais que estavam ali e que preservaram aquele território até a sua transformação em Unidade de Conservação. Para tanto, parte-se de uma pesquisa bibliográfica para a compreensão da temática, seguida de um estudo exploratório sobre as iniciativas de implantação de museus em UCs no país, visando refletir sobre as vantagens e desvantagens da atividade, bem como a possibilidade de tornar a ação uma política pública. A partir do estudo do Museu da Natureza no Parque Nacional da Serra da Capivara (Coronel José Dias, no Piauí), do Museu Regional da Fauna e Flora do Parque Nacional do Itatiaia (Itatiaia, no Rio de Janeiro) e do Museu do Chá, no Parque Estadual do Itacolomi (Ouro Preto, em Minas Gerais) notou-se que há um efeito positivo quanto a instalação de museus em UCs, sendo uma forma de promover a educação ambiental e patrimonial, bem como auxiliar na reparação de graves erros cometidos na implantação das primeiras Unidades de Conservação do Brasil, quando ocorreram violentos processo de desapropriação. Além disso, observou-se uma maior conexão das UCs com a população do entorno. Desta forma, é propício o desenvolvimento de políticas que incentivem a implantação de museus em Unidades de Conservação, integrando visitantes e a população, com vistas à preservação do patrimônio ambiental e cultural.

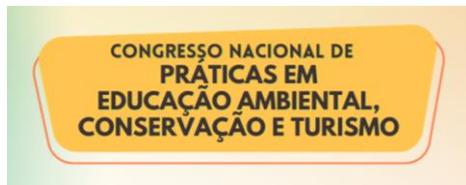
Palavras-chave: Museu. População. Educação ambiental.

¹ Turismólogo, geógrafo, mestre em geografia, doutor em desenvolvimento e meio ambiente, professor no curso de graduação em Turismo e no Programa de Pós-graduação em Turismo e Patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto, solanobraga@yahoo.com.br

² Turismóloga, conservadora-restauradora, mestre em artes, doutora em história social da cultura, professora no curso de graduação em Museologia da Universidade Federal da Bahia e no Programa de Pós-graduação em Turismo e Patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto, marinafg.ufba@gmail.com.

³ Turismólogo, mestre e doutor em geografia, Instituto Estadual de Florestas (IFE-MG) e professor no PPGTURPATRI da Universidade Federal de Ouro Preto. eduardo.coelho@ufop.edu.br

⁴ Museólogo, mestrando em Turismo e Patrimônio no no PPGTURPATRI da Universidade Federal de Ouro Preto, matheus.bernardes@aluno.ufop.edu.br



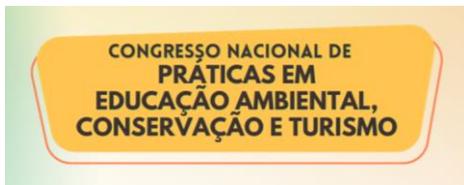
**ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO
CONPECT 2024**

ISBN: 978-65-85105-18-7

Evento online: Plataforma Even3

23 a 25 de fevereiro de 2024

Fonte de Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, por meio do FAPEMIG 01/2023 - DEMANDA UNIVERSAL que viabilizou a realização da pesquisa “A concessão do uso público para exploração das atividades turísticas nos Parques Estaduais do Ibitipoca e do Itacolomi”



Práticas em Conservação no Brasil Novo em Querência-MT: o caso da Agrovila

Andressa Vasconcelos Mendonça

Resumo

Introdução: A Agrovila Brasil Novo-Querência, que está localizado a mais ou menos 100 km de querência (estrada de chão), passando pela MT-109, chegando ao assentamento, na escola do assentamento conhecemos alguns primeiros moradores daquela região. O assentamento foi criado em 1998, mas a maioria dos moradores iniciaram a começaram a chegar em meados de 2000, eles relatam que no início passaram muitas dificuldades, devido a maioria não ter recursos para plantar e sobreviver da terra. **Objetivo:** analisar as práticas de conservação que foi realizada pelo proprietário de umas das maiores áreas preservadas em Querência-MT. **Materiais e Métodos:** para construir essa análise foi feita uma visita de campo no local de pesquisa o intuito era saber se existem iniciativas socioambientais, uso de coletores, a proximidade que os moradores têm com a floresta perto do parque do Xingu, os territórios indígenas, produções de polpa de frutas, artesanatos e seu desenvolvimento. **Resultados :** Convidados a visitar a propriedade de um dos moradores, o senhor Menir e sua esposa dona Lurdes, a chácara Modelo, o casal é referência no local na criação e preservação das APP'S, em relato, conta que veio da região Sul do País, morou alguns anos em Querência-MT em 1986, quando chegaram em 1998 não tinha nada, depois de três anos o INCRA os efetivou e em 2006 iniciou a plantação da agro florestas, com apoio de instituições de outro país, obtiveram apoio para iniciar o reflorestamento. A propriedade do Menir e realmente um lugar muito lindo, com bastante área verde, com diversos tipos de árvores, como por exemplo, baru, jatobá, entre outras. Há uma criação de aves, suínos, gado leiteiro e de corte, seringueiras, que hoje faz parte do seu sustento. Ele também relata época de que tinha uma farinheira e que empregava mais ou menos 15 mulheres, mas não houve continuação desse projeto, por motivos salariais e pelo transporte das farinhas, já que não havia meios para transportar. Basicamente são seis hectares de seringueiras, que demoram uma média de anos para crescer, com uma coleta manual e três pessoas ajudando no trabalho, com isso, famílias tiram seu próprio sustento da coleta de borracha nas seringueiras. **Conclusão:** por fim, a propriedade visitada de fato é um exemplo de conservação e preservação na cidade de Querência-MT, devemos lembrar que no Estado de Mato Grosso o agronegócio predomina, fazendo com que grandes proprietários não preservem o meio ambiente em que vivem, desmatando, destruindo as nascentes, gerando resíduos e poluição na natureza para que produzam mais, essas ações antrópicas causam grandes impactos ambientais principalmente do Cerrado, que é um dos Biomas que sofrem cada dia mais com o avanço do agronegócio no Centro-Oeste.

Palavras-chave: Agrovila. Conservação. Querência-MT. Impactos Ambientais. Ações Antrópicas.

Fonte de Financiamento: Recurso Próprio

Centro histórico de São Luís do Maranhão: uma análise da inventariação participativa acerca do bairro do Desterro

Joquebede Veiga Machado Mendes¹, Saulo Ribeiro dos Santos²

Resumo

O centro histórico de São Luís foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura em 1997 como patrimônio mundial, incluindo a área do bairro do Desterro. Ela é uma das mais antigas do recorte histórico da cidade. O Desterro é conhecido como um bairro mais residencial, com moradores que resistem em permanecer no cotidiano de uma vida bucólica e tranquila, enquanto em outras áreas do centro histórico, há uma efervescência por conta do turismo e do comércio. Por outro lado, no bairro há diversas manifestações culturais e religiosas que fazem parte da alma do lugar. Assim, objetiva-se no presente estudo apresentar os resultados iniciais da inventariação participativa do bairro do Desterro em São Luís (Maranhão). Ela é fundamental para fortalecer o sentimento de pertencimento nos moradores locais, valorizar os saberes tradicionais presentes na comunidade local e contribuir com a preservação e conservação dos bens materiais e imateriais. A metodologia utilizada é bibliográfica e documental, sendo exploratória e de análise qualitativa. O recorte temporal da pesquisa de campo dá-se entre os meses de março a dezembro de 2023. Adota-se a metodologia do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) quanto à concepção de inventariação participativa, com a premissa de um envolvimento de diversos atores no processo de construção histórica da cultura e identidade do local. Nessa metodologia, existem algumas categorias do patrimônio cultural de análise, como lugares, objetos, celebrações, formas de expressão e saberes. Até o momento, identificaram-se somente “lugares”. Por se tratar de um recorte territorial grande, contendo inúmeros locais a serem identificados juntamente com a comunidade, foram realizados 5 encontros em 2023, para uma metodologia participativa, por meio da visão destes sobre o patrimônio cultural. Nessa categoria, classificaram-se: estabelecimentos alimentícios; peixarias e pesca; repartições públicas; estabelecimentos de arte e entretenimento; arte urbana; casas com importância histórica; estabelecimentos religiosos; praças; estabelecimentos comerciais; hospedagem. Esses locais somam 45, onde o bairro do Desterro, conforme a classificação utilizada, é eclético no que tange ao conceito de lugar. Os moradores classificam esses como identitários do bairro e se identificam de alguma forma com eles. Portanto, a inventariação participativa é um processo de construção coletiva, que identifica através da sociedade sua forma de ver e entender o lugar, pela cultura e religião, como no bairro do Desterro, em São Luís.

¹ Mestranda em Geografia, Natureza e Dinâmica do espaço da UEMA- Universidade Estadual do Maranhão (PPGEO/UEMA) e especialista em Geografia do Turismo, bacharel e licenciada em Geografia. E-mail: joqyla@yahoo.com.br

² Doutor em Gestão Urbana – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Doutor em Geografia – Universidade Federal do Paraná. Professor do Departamento de Turismo & Hotelaria da Universidade Federal do Maranhão. Professor do Mestrado e Doutorado em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço - Universidade Estadual do Maranhão. saulo.ribeiro@ufma.br



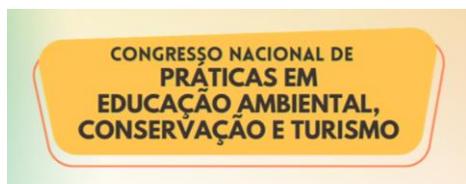
Palavras-chave: Desterro.
Inventariação participativa. Lugar.
São Luís.

Fonte de Financiamento: CNPq

**ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCA O AMBIENTAL, CONSERVA O E TURISMO
CONPECT 2024**

ISBN: 978-65-85105-18-7

Evento online: Plataforma Even3
23 a 25 de fevereiro de 2024



INSTAGRAM COMO FERRAMENTA PARA PROMOÇÃO DO TURISMO EM COMUNIDADES TRADICIONAIS DO CEARÁ.

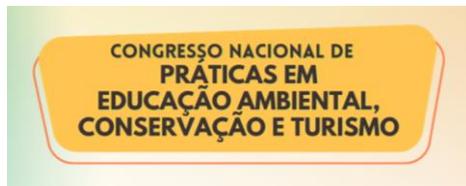
Lucas Fernandes Comaru¹

Resumo

Atualmente muito se fala acerca do Turismo em comunidades tradicionais através do Turismo de Base Comunitária (TBC) que consiste na comunidade organizar e prestar serviços para os visitantes, entretanto o que vemos costumeiramente é uma grande fragilidade no que diz respeito ao *marketing* e a forma como as comunidades se promovem. O objetivo dessa pesquisa consiste em identificar os principais temas abordados em suas postagens e os gargalos enfrentados por essas comunidades na promoção de seus destinos turísticos nas redes sociais. Para isso foi feita uma pesquisa quali-quantitativa com dados secundários a partir da consulta nas redes sociais (*Instagram*) das comunidades pertencentes à Rede Cearense de Turismo Comunitário (13 comunidades): Praia de Tremembé (Icapuí/CE); Ponta Grossa (Icapuí/CE); Quilombo do Cumbe (Aracati/CE); Vila da Volta (Aracati/CE); Resex Prainha do Canto Verde (Beberibe/CE); Aldeia Jenipapo Kanindé (Aquiraz/CE); Resex Batoque (Aquiraz/CE); Vila de Poetas (Maranguape/CE); Centro Frei Humberto (Fortaleza/CE); Assentamento Maceió (Itapipoca/CE); Caetanos de Cima (Amontada/CE); Curral Velho (Acará/CE); Tatajuba (Camocim/CE); dessas apenas 8 comunidades fazem uso do *Instagram* pra promover o turismo de forma sustentável, sendo elas: Praia de Tremembé (Icapuí/CE); Quilombo do Cumbe (Aracati/CE); Resex Prainha do Canto Verde (Beberibe/CE); Aldeia Jenipapo Kanindé (Aquiraz/CE); Vila de Poetas (Maranguape/CE); Centro Frei Humberto (Fortaleza/CE); Assentamento Maceió (Itapipoca/CE); Caetanos de Cima (Amontada/CE). Dentre os resultados foi possível identificar que os temas mais abordados em suas redes sociais são: turismo; cultura; movimentos sociais; política; e meio ambiente; tendo uma representatividade dos temas com relação às comunidades que fazem uso do *Instagram* (8 comunidades) respectivamente: 75%; 87,5; 62,5; 62,5%; e 62,5%. Também foi identificado que apenas uma comunidade tinha uma identidade visual (comunidade Jenipapo-Kanindé), o que nos faz perceber tamanha fragilidade no que diz respeito ao design e a comunicação visual dentro das redes sociais, assim como também a baixa frequência nas postagens. Aqui nos deparamos com um paradoxo uma vez que o TBC é uma alternativa ao turismo de massa, mas se não tiver uma comunicação eficiente nas redes sociais não vai atrair o público desejado, entretanto, se tiver uma comunicação demasiada eficiente pode atrair um público que vai além da capacidade de carga do destino turístico e acabar se igualando ao turismo de massa. O Turismo de Base Comunitária ainda é uma modalidade relativamente recente e que ainda tem muito espaço para crescer através da adesão de novas comunidades e aprimorar suas estratégias de marketing com vista a não só atrair o turista, mas também usar as redes sociais como uma ferramenta educacional e deixar de lado o estereótipo de que a rede social pode atrair um turismo predatório, uma vez que a rede social pode ser uma forte aliada para a promoção do turismo em comunidades tradicionais, democratizando o acesso a essas culturas e facilitando para que o destino saia do completo anonimato e busque uma projeção importante.

Palavras-chave: Turismo de base comunitária. Redes sociais. Marketing.

¹ Especialista em Turismo Sustentável pelo IFCE, MBA em Marketing Digital pela UNOPAR, graduado em Marketing pela UNINTER e em Design Gráfico pela Estácio, Graduando em Turismo Pelo IFCE e em Geografia pela UNINTER, lukscomaru@gmail.com.



ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO
CONPECT 2024

ISBN: 978-65-85105-18-7
Evento online: Plataforma Even3
23 a 25 de fevereiro de 2024

EXPERIÊNCIA E EMPREENDEDORISMO NO TURISMO: ANÁLISE DOS EMPREENDEDORES LOCAIS NO MUSEU DA GASTRONOMIA MARANHENSE EM SÃO LUÍS-MARANHÃO

Silvia Romana Costa de Albuquerque dos Santos¹, Saulo Ribeiro dos Santos²

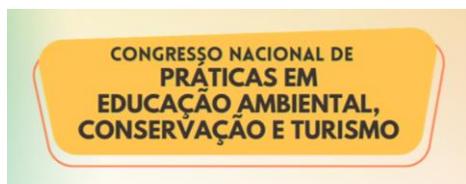
Resumo

Objetiva-se apresentar práticas dos resultados da experiência dos empreendedores locais participantes do projeto Exposições Temporárias no Museu da Gastronomia Maranhense em São Luís, (Maranhão). A execução desse projeto revela a possibilidade de inserir e promover pequenos e médios empreendedores ligados a gastronomia regional, valorizando práticas de sustentabilidade através da construção das suas marcas e das suas vivências. Quanto ao procedimento metodológico classifica-se como bibliográfico, exploratório e descritivo. Adota-se a análise quantitativa e qualitativa, onde foram aplicados questionários de avaliação com os credenciados na Exposição Temporária de 2022, correspondente aos meses de setembro de 2022 a janeiro de 2023 (o que representa o universo totalizante da investigação do referido ano) e da análise parcial correspondente aos meses de fevereiro a junho de 2023. Dentre os dez expositores respondentes (total somados de 2022 e 2023), têm-se diversos segmentos, como cervejaria, sorveteria, bebida destilada, geleias, entre outros. Os elementos da análise quantitativa revelam a percepção dos expositores quanto a sua atuação no espaço museal e perspectiva de engrandecimento descritivo de prática da boa governança. De acordo com 57,1% dos entrevistados, disseram que o maior impacto da participação na Exposição Temporária foi a promoção da marca/produto, ressaltando que o fluxo anual (até novembro 2023) no Museu da Gastronomia Maranhense foi acima de 37 mil visitantes. E, 42,9% destacaram a questão de vendas e faturamento com a participação na Exposição Temporária no Museu. Já, 57,1% afirmaram que as expectativas foram superadas durante o período no Museu, considerando que não possuíam ideia do volume de vendas que poderia ser gerado. Um dos entrevistados, afirmou que o “Museu é um excelente lugar para divulgar”, outro já destacou “que o empreendedorismo se fortalece com a exposição temporária”. Conclui-se que o projeto “Exposições Temporárias no Museu da Gastronomia Maranhense” em São Luís é um exemplo relevante para a prática das tradições e costumes da gastronomia regional, estímulo ao empreendedorismo local, práticas de governança turística e fortalecimento de toda a rede envolvida no processo de execução. Ressalta-se o engajamento e aceitação positiva dos empreendedores locais atuando em um espaço museológico, revelando a capacidade de possibilitar o trabalho com pluralidade de atores e a concepção de novos processos para a gestão e desenvolvimento das esferas pública e sociedade civil. Acredita-se que projetos como este podem desempenhar outras e novas funções, sempre com a intenção de agregar e ser um vínculo para a transformação de realidades por meio do turismo.

Palavras-chave: Empreendedorismo local. Governança turística. Museu da Gastronomia Maranhense. São Luís.

¹ Bacharel em Turismo – Universidade Federal do Maranhão. Mestranda em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço – Universidade Estadual do Maranhão. silvia.romana@hotmail.com

² Doutor em Gestão Urbana – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Doutor em Geografia – Universidade Federal do Paraná. Professor do Departamento de Turismo & Hotelaria da Universidade Federal do Maranhão. Professor do Mestrado e Doutorado em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço - Universidade Estadual do Maranhão. saulo.ribeiro@ufma.br



UMA RELEITURA SOBRE A POLÍTICA PÚBLICA DE TURISMO NO POLO SERRANO DO ALTO OESTE POTIGUAR (RN)

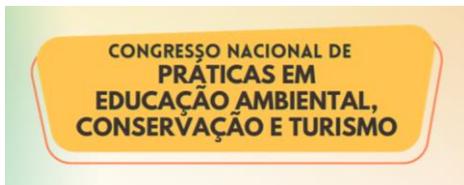
Stênio Maia Estevam¹

Resumo

As políticas públicas podem ser entendidas como uma forma utilizada pelo Estado no intuito de responder aos direitos da sociedade. O processo de desenvolvimento do turismo está condicionado a implementação de políticas públicas no território. Por isso, os esforços desempenhados no sentido de estruturar tais políticas são fundamentais para atingir a sustentabilidade, qualidade do turismo promoção dessa atividade por constituírem perspectivas de desenvolvimento socioeconômico para todos os envolvidos. A presente pesquisa tem como objetivo geral mapear as políticas públicas de turismo no polo serrano do Alto Oeste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte, pois o turismo é visto como um promotor de melhorias na distribuição de renda, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável e local, quando trabalhado nos pilares sociais, locais, políticos e ambiental. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, buscando autores como Beni (2001), Menezes (2015), Rua (1998), Santos (2016), entre outros. No intuito de compreender as políticas públicas de fomento ao turismo no Rio Grande do Norte. Também foi realizado a pesquisa documental que consta de dados censitários, de documentos e registros oficiais, e bancos de dados disponíveis para consulta, via internet, em órgãos de pesquisa, como: Ministério do Turismo, Secretarias Estaduais e Municipais, entre outros. Através do mapeamento podemos destacar o Programa Regional de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR), Plano de Desenvolvimento Integrado de Turismo Sustentável – PDITS e o Programa de Regionalização do Turismo, como algumas das principais políticas públicas de fomento para o turismo do polo serrano do Alto Oeste potiguar, espera-se que a revisão dessas políticas públicas de fomento ao turismo no Rio Grande do Norte sirva para despertar o interesse de novos pesquisadores e para reflexão do público interessado no assunto. Assim sendo, é imprescindível que todos tenham consciência da importância da temática, e que ele possa se constituir num instrumento para auxiliar na busca por novos conhecimentos e alternativas de desenvolvimento, bem como fomentar o surgimento de novas (re) leituras e debates.

Palavras-chave: Política de turismo. Regionalização do turismo. Ministério do Turismo.

¹ Doutorando, Universidade do Estado do Ceará, steniopinheiromaia@hotmail.com.



A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES E DA SUSTENTABILIDADE: O TURISMO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PARTE BAIXA DO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA (PNI).

Leandra Serrano de Marins Astulla¹

Resumo

Considerado o primeiro parque nacional do Brasil, o Parque Nacional do Itatiaia (PNI) é uma referência histórica para as Unidades de Conservação (UCs) presentes no país. Criado em 1937, por meio do Decreto de nº 1173, firmado durante o governo do presidente Getúlio Vargas, o PNI está situado na Serra da Mantiqueira, englobando os municípios de Itatiaia e Resende, no Estado do Rio de Janeiro (RJ) e os municípios de Bocaina de Minas e Itamonte, no Estado de Minas Gerais (MG). Este resumo tem como objetivo abordar sobre a importância das práticas interdisciplinares e da sustentabilidade por meio do turismo e da educação ambiental na Parte Baixa do PNI. Em função de sua extensa área verde, natural e protegida, nota-se o potencial da Parte Baixa do PNI para a visitação escolar e turística, observação de espécies da fauna e flora, contemplação da paisagem, banhos de cachoeira, trilhas e travessias. Foi adotada a metodologia da pesquisa qualitativa, por meio da realização da pesquisa bibliográfica, exploratória e de base etnográfica. Em cidades próximas ao PNI localizam-se instituições públicas e privadas (ensino fundamental, médio, técnico e superior) que realizam visitas agendadas e mediadas no local com autorização prévia da gestão do PNI e do ICMBIO, com a orientação do corpo docente e apoio dos condutores ambientais e voluntários do PNI. Em decorrência do processo de visitação na Parte Baixa do PNI, vários campos do saber podem ser contemplados por meio do diálogo, de dinâmicas e de jogos interativos sobre a educação ambiental e o turismo, principalmente no ensino médio e técnico em guia de turismo. Por meio de visitação escolar ocorrida em meados de maio/2023, em virtude do período da Abertura da Temporada de Montanha na Parte Baixa do PNI, foi possível observar a quantidade de turistas e visitantes, obter relatos de experiência de discentes, registrar fotos e efetuar anotações, com o intuito de compreender a importância da educação ambiental e do turismo na formação de cidadãos conscientes, éticos e responsáveis, na valorização do patrimônio e na proteção da diversidade. Os espaços usufruídos na Parte Baixa do PNI foram: Mirante do Último Adeus, Centro de Visitantes, Trilha do Lago Azul, Lago Azul, Piscina do Maromba e Cachoeira do Véu de Noiva. Após esta visitação escolar, foi possível identificar a importância de práticas interdisciplinares e da sustentabilidade, como uma forma de fortalecer o pertencimento, pois a maioria dos estudantes nasceram e moravam no município de Itatiaia/RJ e era a primeira vez em que eles visitavam o PNI; ressaltar a relevância da preservação do patrimônio natural para oferecer qualidade de vida à população local e garantir o acesso às gerações futuras; criar parcerias com instituições públicas e privadas para realizar pesquisas científicas, limpeza e manutenção da Parte Baixa do PNI e gerar projetos sociais que envolvam a comunidade local para participar de ações sustentáveis e soluções inovadoras para a conservação da Parte Baixa do PNI.

Palavras-chave (Times, 12 pt., negrito): Práticas interdisciplinares. Sustentabilidade. Turismo. Educação Ambiental. Parque Nacional de Itatiaia (PNI).

¹ Mestre em Turismo (UFF), Pós-Graduada em Educação Profissional e Tecnológica (IFES), Professora no IFRJ Resende, Tutora a Distância no CEFET/RJ, Guia de Turismo Cadastur/Mtur, leandra.astulla@gmail.com



EDUCAÇÃO ECOLÓGICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Ketellen Messias Alvim Oliveira.¹

Resumo

Essa análise tem como meta destacar a importância da instrução ecológica, especialmente para o profissional da educação, na identificação de várias trajetórias disponíveis para o Ensino Fundamental em diversas disciplinas. Estamos convictos de que ao discernir essas rotas, o educador pode estimular sua inventividade, buscando concretizar ações que promovam a integração entre escola, comunidade e ambiente. A investigação foi conduzida através de uma revisão bibliográfica e fichamentos de artigos e capítulos de livros que tratam do assunto. Essas leituras foram cruciais para conceituar a formação ecológica e compreender que a problemática ambiental não reside na quantidade de habitantes no planeta, que demandam cada vez mais os recursos naturais, mas sim no consumo excessivo desses recursos por uma parcela mínima da população, bem como no desperdício e produção de itens dispensáveis para a qualidade de vida.

Palavras-chave: Educação Ecológica; Ensino Fundamental; Instrução Ecológica; Integração Escola-Comunidade-Ambiente.

INTRODUÇÃO

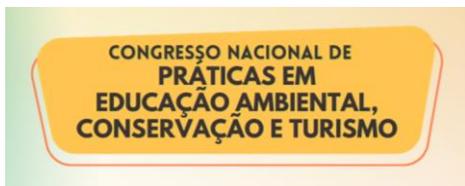
O assunto a ser investigado aborda a relevância da instrução ecológica incorporada nas disciplinas visando aprimorar a formação do educando, preparando-o para contribuir na construção de uma sociedade que promova a qualidade de vida. É fundamental compreender que o desafio ambiental não reside na quantidade de indivíduos no planeta, os quais necessitam aumentar o consumo de recursos naturais para suas necessidades básicas de alimentação, vestimenta e moradia. Pelo contrário, o problema está no consumo excessivo desses recursos por uma pequena parcela da comunidade, além do desperdício e produção de itens desnecessários à qualidade de vida.

Apesar de muitas discussões acerca de ecologia e meio ambiente nos últimos anos, nem sempre foram exploradas de maneira suficiente e apropriada. Embora várias pessoas se declarem "conscientes", nem todas sabem como contribuir efetivamente. Neste estágio, as pessoas estão parcialmente informadas, mas ainda não adotaram uma mudança de comportamento, ou seja, não passaram para uma ação consciente.

A prática da educação ambiental se apresenta como uma das possíveis estratégias para enfrentar a crise civilizatória de dupla ordem, tanto cultural quanto social. Sua abordagem crítica e emancipatória busca desencadear processos nos quais a busca por mudanças culturais e sociais, tanto individual quanto coletiva, está intrinsecamente ligada de maneira dialética.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.47), o termo meio ambiente implica a necessidade de aquisição de conhecimento e informação por parte da escola, contribuindo assim para o desenvolvimento do aluno, sendo este um guia valioso para orientar os educadores sobre o tema. Em seus objetivos gerais para o ensino fundamental, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.57) destacam que a temática Meio Ambiente colabora para que os alunos se tornem competentes em reconhecer e compreender de maneira integrada e sistemática as noções fundamentais relacionadas ao ambiente.

¹ Bacharel em teologia, Faculdade São Braz. ketellen-saa@hotmail.com
Graduanda em Pedagogia, Faculdade Faveni.



Adicionalmente, a perspectiva é que os alunos adotem posturas na escola, em casa e na comunidade que favoreçam interações construtivas, coletivas e ambientalmente sustentáveis. Eles devem também ser capazes de observar e analisar fatos e situações sob uma perspectiva ambiental, de maneira crítica, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de agir de forma relativa para assegurar um ambiente saudável e uma boa qualidade de vida.

Penteado (2001, p.54) afirma que,

O desenvolvimento da cidadania e a formação da consciência ambiental têm na escola um local adequado para sua realização através de um ensino ativo e participativo, capaz de superar os impasses e insatisfações vividas de modo geral pela escola na atualidade, colocando em modos tradicionais.

O educador voltado para o meio ambiente precisa estar capacitado para identificar as origens e os desdobramentos dos problemas ambientais, adotando uma perspectiva crítica da realidade na qual está inserido. Isso envolve perceber as interações dos fatores socioeconômicos, políticos e culturais que interferem no meio ambiente, sem se restringir às fronteiras geopolíticas. Um dos principais objetivos da Educação Ambiental é promover ações que transformem a sociedade em bases mais coesas, justas, democráticas e sustentáveis.

Este estudo propõe uma ampla gama de experiências e informações tanto para os professores quanto para os alunos, visando expandir a consciência em relação a questões ambientais e encorajando a adoção independente e autônoma de atitudes e valores voltados para a proteção e aprimoramento do meio ambiente. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam, é possível realizar essa abordagem, mas é crucial considerar as especificidades de cada grupo e levar em conta as diversas realidades de cada escola, para que o professor possa selecionar o conteúdo mais apropriado e a melhor abordagem para trabalhar a questão ambiental.

A discussão sobre a educação ambiental deve ser incorporada no meio acadêmico, especialmente no ensino fundamental, com destaque para a educação infantil. Este período marca o início do processo de construção de valores pela criança e deve se estender até os níveis mais avançados, sem interrupções.

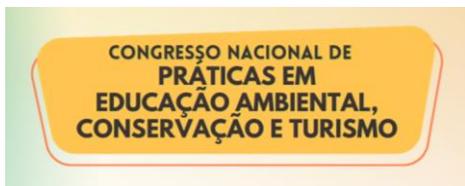
No decorrer desse processo, é essencial que os alunos desenvolvam seus instrumentos pedagógicos, orientados pelo professor, de modo que, ao final das atividades, cada um tenha um conjunto documental do exercício da construção do seu saber.

A contribuição da educação é vital para melhorar a qualidade de vida da população. Portanto, a educação pode desempenhar um papel crucial na formação e resolução das questões ambientais.

PROBLEMATIZAÇÃO

A introdução da Educação Ecológica nos primeiros anos do Ensino Fundamental representa um desafio essencial para os profissionais da educação. Diante da crise ecológica reportada há décadas, torna-se imperativo compreender a importância desta instrução, não apenas como um tema isolado, mas como uma abordagem que permeia diversas disciplinas.

Nesse contexto, como podemos capacitar os educadores para identificar e explorar as múltiplas trajetórias disponíveis para o Ensino Fundamental, integrando de forma eficaz a Educação Ecológica? Como esse enfoque pode estimular a inventividade dos educadores, resultando em ações concretas que promovam a integração entre escola, comunidade e ambiente?



A revisão bibliográfica e os fichamentos de artigos e capítulos de livros, realizados nesta pesquisa, evidenciam que a Educação Ecológica não é um conceito novo, mas uma abordagem que existe desde os primórdios da humanidade. Como, então, podemos superar a ideia de que o problema ambiental está apenas na quantidade de habitantes no planeta, focando no real desafio que reside no consumo excessivo desses recursos por uma parcela mínima da população e no desperdício de itens dispensáveis para a qualidade de vida?

Diante dessa problemática, como podemos incentivar os educadores a tornar a Educação Ecológica não apenas uma instrução instrutiva, mas uma formação que gere compromisso entre as pessoas e delas com o seu ambiente? Como a ecoteologia poderia ser um suporte eficaz para abordar questões de preservação ambiental na esfera educacional? Em última análise, como trabalhar questões sustentáveis que não apenas influenciam a escola, mas que têm um impacto significativo na sociedade em geral?

OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo destacar a importância da Educação Ecológica nos primeiros anos do Ensino Fundamental, especialmente para os profissionais da educação. Buscamos identificar trajetórias para integrar essa instrução nas disciplinas do Ensino Fundamental, capacitando os educadores a estimular sua inventividade na implementação de ações que promovam a integração entre escola, comunidade e ambiente. A investigação, baseada em revisão bibliográfica, visa conceituar a formação ecológica, compreendendo que a problemática ambiental não está apenas na quantidade de habitantes, mas no consumo excessivo de recursos por uma parcela mínima da população, bem como no desperdício e produção de itens dispensáveis para a qualidade de vida.

METODOLOGIA

A metodologia compreenderá uma ampla revisão bibliográfica que abarcam obras acadêmicas, artigos científicos e capítulos de livros. A cuidadosa seleção de materiais proporcionará insights sobre a relevância da instrução ecológica, buscando integrá-la de maneira abrangente nas diversas disciplinas do Ensino Fundamental.

Adicionalmente, serão efetuados fichamentos minuciosos dos materiais escolhidos, incluindo observações críticas. Esses fichamentos visam aprofundar a compreensão dos conceitos relacionados à formação ecológica e à problemática ambiental, enriquecendo a análise crítica e a construção de conhecimento no âmbito do estudo.

JUSTIFICATIVA

Justifica-se pela necessidade premente de proporcionar aos profissionais da educação um embasamento teórico e prático. A focalização na instrução ecológica busca estimular a criatividade do educador, capacitando-o a identificar caminhos para a integração dessa abordagem nas diversas disciplinas. A pesquisa visa transcender a visão simplista do problema ambiental, evidenciando o consumo excessivo de recursos por uma pequena parcela da população e o desperdício, enquanto conceitua a formação ecológica. Afirmamos que a Educação Ecológica, quando integrada de maneira eficiente, não apenas contribui para o conhecimento, mas também inspira ações transformadoras, moldando cidadãos conscientes e engajados na preservação ambiental.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL



O desenvolvimento do tema meio ambiente, proposto no ensino fundamental, deve apresentar uma perspectiva abrangente, abarcando não apenas os elementos naturais do meio ambiente, mas também os elementos construídos e os aspectos sociais relacionados à questão ambiental. Sob essa abordagem, o ser humano é considerado um componente adicional, possuindo uma extraordinária capacidade de intervir no meio e alterá-lo.

Quando se aborda o meio ambiente, a inclinação é pensar nos inúmeros desafios enfrentados pelo mundo contemporâneo em relação às questões ambientais: poluição, desmatamento, resíduos, espécies ameaçadas de extinção e testes nucleares são alguns exemplos de situações frequentemente mencionadas.

De acordo com Philippe Jr. e PELICIONI (2000, p.3), "a educação ambiental é um processo educativo que viabiliza a aquisição de conhecimentos e habilidades que se transformam necessariamente em práticas de cidadania, assegurando uma sociedade sustentável".

Essa associação ocorre principalmente porque os meios de comunicação divulgam uma quantidade significativa de informações sobre os problemas ambientais. Além disso, o envolvimento de alguns movimentos ecológicos em função desses e de outros problemas ambientais contribui para a associação do meio ambiente com desafios ambientais. No entanto, para compreender a gravidade desse problema e cultivar valores e atitudes de respeito ao meio ambiente, é essencial, antes de tudo, conhecer as qualidades desse ambiente, dessa natureza que se deseja proteger. As pessoas tendem a proteger aquilo que amam e valorizam.

O que mais motiva tanto crianças quanto adultos a respeitar e preservar o meio ambiente é o entendimento das características e qualidades da natureza, percebendo o quão interessante, rica e generosa ela é, sendo ao mesmo tempo robusta e delicada. É fundamental compreender que somos parte integrante dela, assim como os demais seres habitantes da Terra, dependendo da manutenção das condições que possibilitam a continuidade desse fenômeno grandioso que é a vida.

Conforme Philippi Jr. e Pelicioni (2000, p.3), "a educação ambiental representa uma ideologia clara, fundamentada em princípios, em um conjunto de conceitos que conduz à promoção da qualidade de vida e ao equilíbrio do ecossistema para todos os seres vivos".

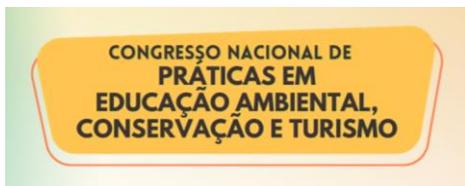
Por essa razão, os educadores direcionam a atenção dos alunos para as variadas soluções lógicas simples e inventivas que as formas de vida encontram para sobreviver, incluindo seus aspectos estéticos. Dessa forma, é possível observar e apreciar as iniciativas dos alunos que evidenciam habilidade para se relacionar de maneira criativa e construtiva com elementos do meio ambiente.

Esse fenômeno ocorre, por exemplo, quando a criança utiliza recursos disponíveis (materiais naturais ou processados, alimentos, sucatas, etc.) em diversas circunstâncias. Além disso, o professor pode incentivar os alunos a valorizar as criações de seus colegas, respeitando suas singularidades, raízes culturais e valores éticos ou religiosos.

A concepção de uma proposta relacionada ao meio ambiente demanda clareza sobre as prioridades a serem escolhidas. Para alcançar esse objetivo, é essencial considerar o contexto social, econômico, cultural e ambiental no qual a escola está inserida.

A educação ambiental se configura como um segmento amplo, na realidade, de uma política social, de um novo estilo de vida e de construção do futuro. Por todas essas razões e muitas outras, a educação ambiental deve ser experimentada pelos alunos como um processo de formação de uma nova identidade político-cultural.

Portanto, é crucial que o educador, ao abordar a educação ambiental, faça com que o aluno perceba a autenticidade por trás dos conhecimentos, por meio de atividades envolventes e de uma linguagem adequada à sua faixa etária, seus conhecimentos e sua experiência como cidadão em formação. O educador deve apresentar a educação ambiental como uma temática



que envolve a todos, evitando uma visão triste e simplista, que associa a ecologia exclusivamente à proteção de animais e plantas.

As crianças precisam compreender que fazem parte da ecologia e que necessitam de um ecossistema aprimorado para desfrutar de uma boa qualidade de vida. Uma abordagem centrada apenas na definição da palavra ecologia não proporciona espaço para a interação entre a criança e o vasto universo da educação ambiental. Portanto, é necessário orientar a criança a identificar em seu cotidiano situações em que ela possa ser uma agente transformadora do meio ambiente.

O educador só será capaz de modificar esse cenário quando, em primeiro lugar, essa realidade for verdadeiramente transformada dentro de si mesmo. Somente então estará preparado para contribuir no processo de transformação político-cultural em seus alunos. Contudo, o educador alcançará sucesso somente ao trabalhar com experiências bem planejadas e direcionadas para a escola e a comunidade. Isso porque não terá um impacto positivo significativo se for abordado exclusivamente dentro das paredes de uma sala de aula. A educação ambiental é uma temática ampla, que requer vivência com planejamento e organização, não apenas entre os alunos, mas envolvendo toda a comunidade.

Nos primeiros anos do ensino fundamental, as crianças estão altamente receptivas a novos conhecimentos. Tudo é motivo para novas descobertas, algumas podem já ter sido alfabetizadas em casa, enquanto outras vêm do universo da educação infantil. Algumas podem ter uma visão romântica da escola, da professora, avaliando se ela é boa ou ruim. A escola deve ser um local não apenas para adquirir novos conhecimentos e aprimorar os já existentes, mas também um ambiente prazeroso, onde a criança possa estabelecer um laço de confiança com seu professor.

O educador carrega consigo uma responsabilidade imensa. As indagações pertinentes incluem: o que ensinar às crianças? De que fontes provêm seus conhecimentos? Sua educação se converterá em instrumento político de poder? Essa educação tem contribuído para a autoestima das crianças?

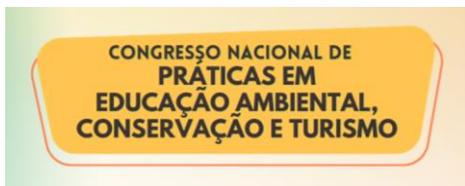
A educação não deve ser apenas instrutiva; ela deve ser formadora, gerando comprometimento entre as pessoas e delas com seu ambiente. Ao longo da história, a educação das crianças sempre foi de grande importância em todas as culturas. No Brasil, observamos que o ensino fundamental ainda tem muito a se desenvolver e melhorar.

O aprendizado é uma realidade cotidiana. A criança aprende e se forma a partir de tudo que vê, ouve, experimenta e lê. Portanto, a escola não é o único local de aprendizado. Muitas lições são absorvidas no seio familiar, com a família desempenhando um papel crucial no processo educativo. A escola tem a nobre missão de integrar a família no processo educativo, demandando que ela também se atualize em alguns conhecimentos e faça valer seus princípios e singularidades.

É possível educar uma criança sem considerar suas características individuais, familiares e culturais. Daí a importância da incorporação da educação ambiental desde as séries iniciais do ensino fundamental, através de projetos que abranjam a escola e a comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes nos primeiros anos do Ensino Fundamental exploram diversos tópicos na escola, abrangendo História, Geografia, Ciências, Matemática, entre outras disciplinas. A Educação Ambiental aborda temas relacionados ao meio ambiente, proporcionando uma compreensão do equilíbrio do sistema ecológico, perturbado pela interferência humana. Não se trata de um conceito novo, pois existe desde os primórdios da humanidade, sendo derivado da interação com o ambiente e adquirido através da observação da natureza.



Ao analisar este estudo, conclui-se que, para a criança estabelecer uma conexão consciente com a natureza, é imperativo que ela adquira conhecimento sobre a importância dela. Essa aquisição de conhecimento leva à compreensão, e quando a criança começa a compreender e a apreciar a vasta diversidade da natureza, também pode aprimorar seus valores morais.

Portanto, é fundamental conduzir mais pesquisas sobre o tema da Educação Ambiental na escola, buscando conscientizar o aluno acerca da importância da preservação ambiental, explicando como e por que preservar. O objetivo é orientar para um futuro mais propício e promover a convivência social em um ambiente sustentável.

AGRADECIMENTOS

Em princípio, agradeço a Deus, pela dádiva da vida, do conhecimento e oportunidade de estudo na área de Teologia e Pedagogia.

Agradeço também aos meus pais Sinara Messias Alvim e João Batista Alvim (in memoriam) pelo ensinamento de persistir nos meus sonhos e lutar para que o mesmo aconteça.

Agradeço também a minha irmã Keteriny Messias Alvim, que na qual tem sempre me incentivado aos estudos, mostrando portas para o caminho do conhecimento.

Agradeço ao orientador Romeu Machado Custódio, na qual teve um trabalho essencial para a construção deste artigo, ao trazer instrução e acompanhamento de cada passo que foi concluído deste artigo.

Por fim, agradeço a todos aqueles que de coração sincero torcem por mim, e me apoiam nesta jornada acadêmica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DICKMANN, Ivo e CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. **Paulo Freire e educação ambiental: contribuições a partir da obra Pedagogia da Autonomia**. Revista Educação Pública. 2012, vol.21, n.45, pp.87-102.

GUIMARAES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

MEDEIROS, Aurélia; MENDONÇA, Maria José; SOUSA, Gláucia; OLIVEIRA, Itamar. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, 2011.

PENTEADO, Heloisa. **Meio ambiente e formação dos professores**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PHILIPPE Jr, Arlindo; PELICIONI, C. F. Maria. **Educação ambiental: desenvolvimento do curso e projetos**. São Paulo: Universidade de São Paulo: Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de informações em Saúde Ambiental: Signos, 2000.



A PAISAGEM CULTURAL COMO POSSIBILIDADE DE EDUCAÇÃO

Túlio Cardoso Ramos¹, Rafaela Júlia da Silva²

Resumo

A paisagem como análise pode ser utilizada em diversos contextos e estudos, por aqui, buscamos discutir a paisagem no contexto da geografia como um processo de educação ambiental e patrimonial, utilizando a perspectiva ambiental, juntamente com a concepção e preceitos da produção cultural e do patrimônio. Dessa forma, o artigo busca relacionar a educação patrimonial com a preservação do ambiente a partir da paisagem. Discorrendo sobre como a percepção ambiental está vinculada aos estudos da geografia, e pode contribuir e promover a educação patrimonial e ambiental. Para isso, a partir da metodologia qualitativa exploratória, buscamos fazer uma revisão bibliográfica para interligar os conceitos. Por fim, pretendemos com esse estudo promover e correlacionar campos de estudo distintos que entendemos como uma forma compacta e importante de se pensar a paisagem em uma perspectiva de educação ambiental e patrimonial.

Palavras-chave: Paisagem. Educação ambiental. Educação patrimonial. Geografia. Patrimônio.

INTRODUÇÃO

A paisagem como categoria de análise pode ser usada sobre diversos estudos, em variados campos científicos, como: biologia, geografia, arquitetura, estética, arte, educação, patrimônio e turismo. No essencial, busca-se fazer uma relação da paisagem, especialmente no contexto da geografia com o processo de educação ambiental e patrimonial, juntamente com a atividade turística. Dessa forma, serão abordadas as perspectivas naturais, ambientais, juntamente com a concepção da produção da cultura e de patrimônio como perspectiva educacional.

No âmbito da geografia, e de forma genérica, a paisagem pode ser analisada por meio de geossistemas quando se fala de uma geografia física, de um elemento da natureza com ação antrópica ou não, como observa Bertrand (2004), a partir de um fragmento da paisagem, do espaço geográfico. Concomitantemente, a leitura da paisagem caracteriza-se no âmbito da paisagem urbana, e seu entendimento vinculados aos meios da produção, de acordo com os elementos da sociedade no campo da geografia crítica, sobretudo relacionada a cidade e ao urbano. Neste contexto, Santos (2021), observa a concepção entre a paisagem natural, de uma natureza intocada pelo homem, a uma paisagem artificial, no qual cada vez mais o homem modifica o espaço urbano construindo artificialidades.

De igual modo, a geografia cultural e humanista compartilha o estudo paisagístico no contexto da produção da mesma, com relação aos seus aspectos físicos e culturais. Mas também

¹ Mestrando em Turismo e Patrimônio pela Universidade Federal de Ouro Preto; E-mail: tulio.ramos@aluno.ufop.edu.br

² Mestranda em Turismo e Patrimônio Pela Universidade Federal de Ouro Preto; E-mail: rafaela.julia@aluno.ufop.edu.br



relacionados à perspectiva cultural de percepção do indivíduo. Todavia, lembra-se que a sensação, a percepção e a análise interpretativa são individuais e fazem parte também de uma leitura paisagística de conotação coletiva, já que a paisagem pode ser considerada como um texto, escrito por uma sociedade cultural, permeada de várias culturas no mesmo espaço geográfico.

Possivelmente, uma tipologia de leitura paisagística neste contexto educacional, está na relação do homem com a terra. Deste princípio, observa-se que uma determinada sociedade, em um determinado espaço geográfico, irá se adequar aos fatores naturais de uma paisagem natural. Alguns autores observam esta paisagem natural, como uma paisagem sem ação antrópica, ou seja, a relação dos elementos naturais entre si, sem atores humanos.

Nesse sentido, a produção da paisagem, nada mais é que as pessoas se adaptando como comunidade, ou comunidades, em uma determinada paisagem natural. Logo, estes elementos naturais em conjunto na paisagem são o que podemos chamar de biótopos naturais. Este biótopo irá receber vários biótipos³, no qual um deles é o homem que irá produzir biótipos culturais que serão produzidos e representados na paisagem por meio da cultura, da cultura das comunidades.

Portanto, por meio da percepção e interpretação da paisagem, pode-se trabalhar a educação ambiental, na leitura relacional entre os elementos naturais que compõem esta paisagem, ou seja, o relevo, a vegetação, a hidrografia, o solo etc. Juntamente com a dinâmica da paisagem cultural, voltada para a evolução urbana do bairro, da cidade, da tipologia de construções, da produção cultural do espaço urbano, a partir da educação patrimonial. De toda forma, lembra-se que a educação ambiental e patrimonial aqui é compreendida no âmbito da geografia. Até mesmo sendo abordada na educação básica.

Logo, diante desta conjuntura paisagística, pode-se utilizar metodologias voltadas para a educação, a fotografia, por exemplo, pode ajudar na compreensão dos meios de produção desta paisagem e suas mudanças no espaço ao longo do tempo. Aliado a imagem, a arte, a pintura, a literatura, que também neste contexto podem fazer parte da percepção, compreensão e entendimento da paisagem em uma esfera mais ampla.

Como ainda, nota-se a possibilidade de propor trabalhos de campo de sensações, percepções e interpretações do meio ambiente e do patrimônio através da paisagem, a partir da organização de roteiros turísticos a pé, diante da perspectiva da atividade turística do lugar. Daí pensarmos o lugar no viés educacional, de sua materialidade, de suas relações com a sociedade e com o cidadão, como aponta Damiani (2020). É indispensável notar também, que o turismo utiliza a paisagem como atrativo turístico, no âmbito da oferta turística do destino, por meio da

publicidade e propaganda. A partir desta analogia, o turismo, especialmente o turismo pedagógico faz parte desta perspectiva educacional, na percepção da paisagem e do patrimônio.

Em contrapartida, por exemplo, a percepção de ensino e aprendizagem é permitida na compreensão, por exemplo de uma praia, de uma cidade histórica, de um bairro, de uma unidade de conservação, de uma praça principal, dentre outros. De modo curioso, a percepção do espaço geográfico pode aguçar os sentidos sensoriais humanos além da visão, no contexto de perceber a paisagem mais adiante de sua imagem representada, de sua materialidade, de cenário proposto pela própria visualização externa da mesma. Até porque, mesmo que a percepção tenha sido condicionada pelo ambiente coletivo por meio da cultura, cada indivíduo terá uma percepção diferente no âmbito de uma leitura interior e subjetiva da própria paisagem do lugar.

³ “Os biótipos se acomodam aos biótopos e isto vale também para os homens que se encontram nos baixos níveis de cultura” (BOBEK; SCHMITHÜSEN, 1998, p. 80).



EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO POSSIBILIDADE DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO.

Quando falamos sobre patrimônio cultural, o primeiro impulso é pensar no patrimônio material, relacionado à questão da materialidade e do que pode ser tocado e visto. Nesse sentido, quando falamos de patrimônio cultural é necessário frisar a respeito das políticas públicas no território brasileiro, uma vez que trata-se de uma “criação” de gestão, identidade, memória e estudos patrimoniais, que nos remete ao seu começo com a criação do Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN) com o Decreto-Lei n. 25 de 1937.

A preocupação naquele período era de reviver e buscar uma identidade nacional, e a utilização do patrimônio com esse fim era pensado na construção de um passado glorioso, onde a nação poderia ter sua história representada e contada a partir desse passado. É dessa forma, que os intelectuais e artistas da época escolheram a arquitetura barroca, e um passado colonial português para discutir a relação entre patrimônio e identidade nacional, sobretudo quando se fala no Estado de Minas Gerais. De caráter extremamente elitista, o início das políticas de preservação e de percepção de patrimônio se fez excluindo outras identidades para fins de preservação e conservação patrimonial.

Outro detalhe importante neste mesmo contexto da administração pública, visto que as políticas patrimoniais materiais foram constituídas neste primeiro momento, a imaterialidade patrimonial será institucionalizada apenas no século XXI, com o Decreto 3.551 de 04 de agosto de 2000. Logicamente que esta construção material e imaterial foi permeada por forças políticas, econômicas, sociais e culturais ao longo do século XX. De toda forma, cabe aqui observar a dinâmica deste patrimônio de forma integrada no contexto da paisagem.

A princípio, pode-se dizer que a paisagem em seus aspectos naturais irá fazer parte do patrimônio cultural, no sentido de contemplação da natureza, do romantismo, da pintura, da estética, mas também na institucionalização no âmbito da criação de unidades de conservação. No caso do Brasil, na mesma década de 1930, cria-se o primeiro parque brasileiro, o Parque Nacional do Itatiaia em 1937⁴, na Serra da Mantiqueira, na divisa entre os estados de Minas Gerais e o Rio de Janeiro.

A partir desta analogia, a paisagem pode ser uma categoria de análise espacial e temporal voltada para a educação patrimonial, indo além desta conjuntura institucional, no sentido da percepção e interpretação do patrimônio integrado, pois a mesma pode ser acomodada no ambiente em conjunto do natural e do cultural. Lembra-se, que a paisagem, nesta reflexão cultural, está inteirada dos fatores naturais e culturais, no qual as pessoas, a comunidade, os significados e os símbolos também são parte da mesma.

Existe também, a associação entre as partes quando se observa a materialidade e imaterialidade deste patrimônio, vislumbrado na paisagem. Neste âmbito, o ambiente construído por uma comunidade é interpretado pela mesma, o que Berque (1998), irá chamar de paisagem-marca, ou seja, ação do homem na natureza, e a paisagem-matriz, pois esta mesma paisagem construída, escrita, textualizada é interpretada pela própria sociedade que a constituiu⁵.

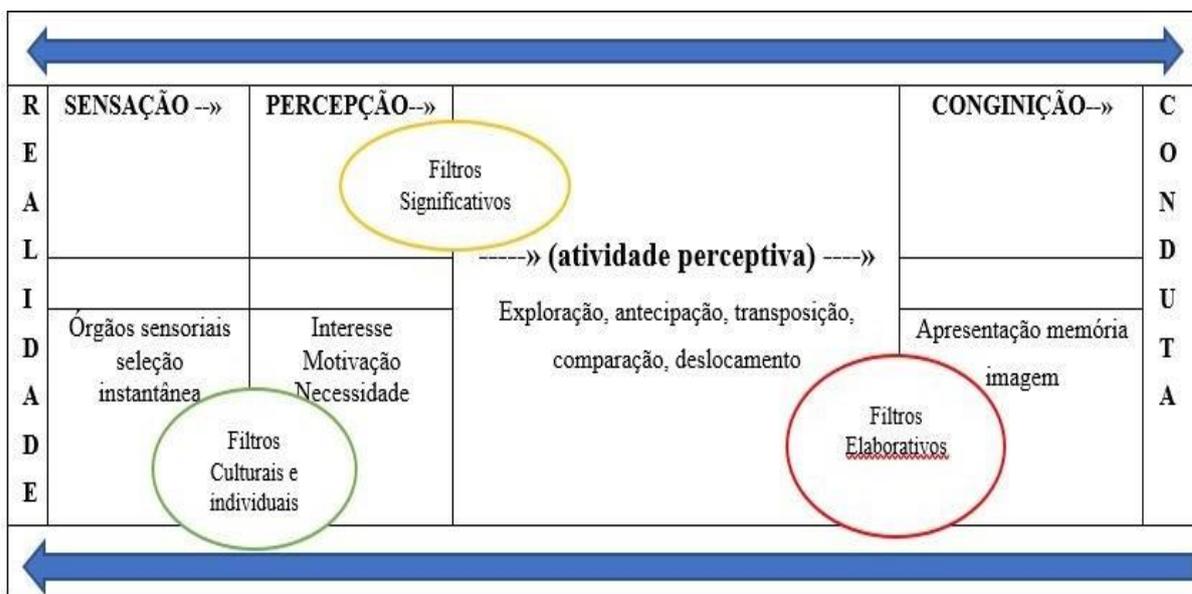
⁴ Lage, (2023).

⁵ “A paisagem é uma *marca*, pois expressa uma civilização, mas é também uma matriz porque participa dos esquemas de percepção, de concepção e de ação – ou seja, da cultura – que canalizam, em um certo sentido, a relação de uma sociedade com o espaço e com a natureza e, portanto, a paisagem do seu ecúmeno” (BERQUE, 1998, p. 84-85).

Diante desta analogia, a percepção da paisagem será condicionada à representação da própria sociedade, no qual esta caligrafia paisagística é permeada de símbolos⁶ e significados que a própria cultura produziu, por exemplo, a nomeação de um determinado elemento natural. Portanto, “ora, o espaço representativo procede a construção progressiva de relações espaciais em dois planos bem distintos: perceptivo ou sensório-motor e representativo ou intelectual” (OLIVEIRA, 2017, p. 21).

Dessa forma, a mesma autora trabalha com geografia humanista no contexto da fenomenologia juntamente com o estudo da percepção ambiental de Piaget. Portanto, observa-se que a percepção se inicia na sinestesia como mostra a Figura 1 abaixo, na perspectiva do sentir de maneira seletiva, no qual estas passam por filtros culturais e se tornam percepções individuais. Sendo assim, a percepção da paisagem pode ser absorvida por meio das sensações, a partir de uma leitura horizontal da paisagem, juntamente com o olhar vertical, de maneira ampla, condicionado pelas fotografias aéreas, programas de computadores, pela cartografia, geoprocessamento, sensoriamento remoto etc.

Figura 1: Esquema do processo perceptivo cognitivo – Oliveira (2017)



Fonte: Adaptado pelos autores, Oliveira (2017).

Diante desta analogia perceptiva, nota-se que a mesma, apesar de ser influenciada pelos aspectos de vivência cotidiana cultural, a percepção é individual. Neste âmbito, ocorrem generalizações sobre a paisagem na percepção horizontal, no seu olhar presente, a partir daquilo que pessoa vê, diante daquilo que irá descrever a paisagem, no qual todos têm acesso. Em contrapartida, a representação vertical ampliou a interpretação do espaço geográfico, como mostra a cartografia.

Entretanto, dependendo da abordagem de análise, a visão vertical pode acarretar também em uma composição generalista, por exemplo, quando se analisa uma área de estudo com características geológicas ou pesquisas relacionadas ao solo de um lugar, existe a necessidade um maior aprofundamento sob o objeto de análise. Logo, “a passagem para a visão vertical, sem a qual a noção de paisagem agrária não teria surgido, é confirmada pelos outros

⁶ “O lugar de nascimento de uma grande figura nacional pode ser uma casa comum, entretanto, tem significado simbólico enorme para os iniciados” (COSGROVE, 1998, p. 106).



procedimentos – a utilização de fotografias aéreas, o recurso aos mapas especiais que são os planos cadastrais” (CLAVAL, 2004, p. 24-25).

Proposto esta dinâmica, possivelmente a paisagem pode ser trabalhada no contexto educacional, a partir da percepção paisagística diante do patrimônio. Na perspectiva de uma paisagem integrada, no qual deve se perceber não apenas o patrimônio natural e cultural edificado, mas também a sua imaterialidade. Essa imaterialidade encontra-se no contexto dos saberes e fazeres, das manifestações culturais, das festas populares, das tradições, dos eventos, dentre outros. Até porque, a paisagem pode ser interpretada a partir dos significados e símbolos culturais na amplitude do patrimônio, de um patrimônio reconhecido por sua comunidade⁷.

Porém, como já observado, não se pode esquecer que os aspectos naturais também são parte desta dinâmica patrimonial dentro da percepção ambiental, do rural ao urbano. Sobretudo quando se fala da atividade turística, visto que as comunidades se adaptam ao espaço geográfico, construindo lugares, territórios e paisagens. Por fim, notadamente, salienta-se que estes aspectos patrimoniais são condicionados por uma cultura, que pode ser apropriada por uma determinada cultura, utilizada para grandes eventos, para o turismo etc.

Assim, de outra forma, esta cultura, este patrimônio, esta paisagem, pode ser utilizada para a educação, no sentido turístico do lugar, do turista e do autóctone. Com o objetivo de trabalhar o pertencimento, a memória, a história, a cultura, o gosto, o sentimento pelo lugar.

A PAISAGEM, PATRIMÔNIO E TURISMO

Como observado anteriormente, a paisagem pode ser um meio para a percepção, interpretação e preservação do patrimônio. Dessa lógica, a educação é um viés positivo nesta leitura, uma vez que através da paisagem pode-se perceber os aspectos naturais e culturais de um lugar, de uma cidade, de uma região, de um destino turístico. Neste sentido, pode-se trabalhar com os aspectos naturais: como o relevo, a geologia, o clima, a cartografia, a vegetação, todos estes em diálogo com a evolução urbana, com a demografia, com a cultura, dentre outros aspectos. Nesta conotação, como é sabido, diversos destes elementos citados são parte do patrimônio e também são atrativos turísticos.

Relacionado ao patrimônio, o mesmo pode ser percebido e interpretado por intermédio da paisagem, no qual a mesma se condiciona na leitura tipológica das edificações, estilos arquitetônicos, dentre outros. Por exemplo, edificação histórica, militar, religiosa, civil, ou mesmo no sentido arquitetônico colonial, moderno, barroco, gótico e outros. Assim, além da materialidade patrimonial, observa-se também por meio da paisagem, a cultura, o cotidiano, as tradições e vivências da comunidade.

Diante desta proposta de percepção patrimonial e ambiental, a prática do turismo pode auxiliar nesta dinâmica. Em um primeiro momento, pode-se pensar na atividade turística, na relação entre imagem, publicidade, propaganda que a demanda turística irá se propor antes mesmo da chegada e encontro com o destino turístico através dos meios de comunicação. Talvez, desta forma, encontra-se o primeiro contato do turista com o destino, com a oferta turística, no qual a imagem representada na paisagem, difundida pela informação, será percebida e interpretada de forma individual e coletiva pelo sujeito, pelo turista.

Neste primeiro contato, trata-se de uma paisagem imagética fragmentada, voltada para a propaganda de um lugar turístico, no qual não se condiz com a paisagem integrada que o turista irá se propor em sua atividade prática. Outro detalhe interessante que pode ser absorvido

⁷ “Para que exista patrimônio reconhecível, é preciso que ele possa se gerar, que uma sociedade se veja o espelho de si mesma, que considere seus locais, seus objetos, seus monumentos reflexos inteligíveis de sua história, de sua cultura” (PIERRE-JEUDY, 2005, p. 19).



neste primeiro contato antes da partida, pode ser auxiliado através da percepção vertical, no âmbito da estrutura cartográfica do lugar, por meio de ferramentas como *Google Earth*, *Google Maps*, ou outras plataformas digitais, ou mesmo, na descrição da literatura, na arte, da pintura, do cinema, da música, da televisão, da fotografia, dos guias turísticos de viagem e outros meios.

Vale lembrar também, que a educação regular pode ser parte desta dinâmica, posto que a mesma pode ser voltada para a interpretação de destinos turísticos. Isto acontece, quando se fala do ensino e aprendizagem nas escolas, por meio da geografia, ciência, história e outras disciplinas. Na prática a absorção é compreendida por uma visão educacional que muitas vezes é limitada quando se fala de educação, visto que se cria construções e estereótipos que irão dimensionar o olhar pelo lugar. Portanto, neste aspecto é necessário “(...) retornar às sensações e desconstruir aquilo que nossa educação nos ensinou; então, e só então, é possível, através de uma descrição crítica e minuciosa das sensações, compreender a as coisas como elas são e penetrar na sua verdadeira natureza” (CLAVAL, 2004, p. 48).

No contraponto desta analogia fracionada, realizada no âmbito educacional sobre o lugar, por meio da paisagem imagem, observa-se a paisagem na conjuntura do turismo, no encontro prático da viagem turística com a paisagem. Lembra-se que o primeiro contato com o lugar é diferente de sua imagem educacional e midiática. Até porque, de forma prática, a percepção *in loco* traz outras sensações além da visão, no qual além da questão estética, materializada, a percepção faz parte de um conjunto de sensações, do cheiro, do som, do tato, do perto, do longe, do alto, dentre outros ajudam em percepção paisagística mais completa e coesa.

Em uma contraproposta, desta leitura e interpretação fragmentada, propõem-se fazer um *city-tour*, roteiros turísticos a pé⁸, condizente com a possibilidade de tentar perceber o destino turístico, o lugar de forma mais integrada. Podendo ir além da conotação segmentada de leitura da educação básica simplista do turismo, de uma paisagem imagética formatada de estereótipos⁹, e do turismo pedagógico. Trabalhando a percepção vertical e horizontal da paisagem, e indo além, na perspectiva da cultura, das sensações, do contato com o morador, voltada para experiências além do recorte turístico de uma cidade.

Neste contexto, pode-se perceber o patrimônio por meio da percepção ambiental do lugar, por exemplo, durante este roteiro turístico a pé, primeiramente, é interessante trabalhar com uma percepção mais ampla, mais distante, em locais e atrativos como os mirantes urbanos. Estes mirantes urbanos se mostram um lugar de apresentação do destino, no qual se tem uma visão mais generalista, em uma concepção que pode ser contextualizada com a história, com a produção do espaço urbano, trazendo apresentações, sensações, percepções e interpretações sobre os aspectos naturais e culturais, juntamente com a materialidade patrimonial.

Esta percepção pode mensurar outros espaços que vão além do centro turístico, pois, se pode visualizar outros bairros, locais em torno, na franja urbana, diante do crescimento periférico ao centro. Em complemento a esta conjuntura, ao longo de uma caminhada, a percepção se encontra mais próximo à conjuntura da cidade, do atrativo, do local, onde o turista consegue ter uma proximidade com o lugar, seja por meio do contato com os moradores, seja

⁸ “Roteiros turísticos são itinerários de visitação organizados. E um termo genérico utilizado para apresentação de itinerários e programações efetuados com a finalidade de turismo. Roteiros existem em qualquer parte onde esteja sendo praticado o turismo, seja em pequenas localidades ou em grandes cidades. Podem ocorrer também em diferentes ambientações, como em áreas urbanas ou rurais, regionais, nacionais, internacionais ou entre elas”. (TAVARES, 2002, p. 14).

⁹ “As imagens estereotipadas de um mundo passado, que a criança não pode ter conhecido, são-lhe apresentadas como um outro mundo, da mesma maneira que o mundo futuro é desconhecido é ela o objeto de uma ficção” (PIERRE-JEUDY, 2005, p. 17).



na percepção da rotina, do cotidiano, das vivências das pessoas que moram e habitam o destino turístico.

Além de uma educação na concepção do turismo, de uma educação turística, esta proposta pode ser utilizada e desenvolvida para os autóctones também, pela própria comunidade no âmbito da educação patrimonial a partir da percepção ambiental. De forma prática, a comunidade pode compreender melhor a dinâmica histórica e cultural do seu lugar de morada, no qual o patrimônio, os equipamentos culturais, naturais, museus, galerias de arte, edificações religiosas, parques ambientais, dentre outros podem ser compreendidos na realidade do lugar. Esta realidade contextualizada com a história, com o patrimônio, com a memória, mas também com o turismo, uma vez que além do pertencimento com o lugar, é necessário entender o turismo e sua relação com a cidade, com o local, com o patrimônio ambiental e cultural do lugar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora ocorra a existência de diversas pesquisas e trabalhos que já analisaram a temática, o encontro entre as partes até mesmo de forma prática. A proposta deste foi fazer uma reflexão de encontro entre a paisagem, o patrimônio, a percepção ambiental, a educação e o turismo, no qual por meio da percepção do espaço pode-se fomentar a discussão, os anseios de uma educação patrimonial mais integrada. Todavia, cabe ressaltar também, que a paisagem pode ser um meio de análise teórico e prático no sentido de propor percepções sobre o lugar, sobre a vivência local e o cotidiano.

Vislumbrando a percepção dos aspectos naturais e culturais de forma conjunta por meio da paisagem, diferente da perspectiva institucional patrimonial relacionada as políticas públicas de patrimônio vigentes. Trazendo elementos relacionados aos marcos temporais que fazem parte da história e da cultura local. Assim, a paisagem pode ser um elo entre o patrimônio, a educação e o lugar.

Outra perspectiva de compreensão entre as partes é no sentido educacional, uma vez que a percepção e interpretação da paisagem, pode ser um meio, uma busca de compreender a o meio ambiente, o patrimônio ambiental e cultural. Indo além de uma paisagem muitas vezes fragmentada e utilitarista, principalmente quando se observa o extrativismo da natureza em vários contextos, ou seja, a relação do homem com meio e suas diversas conjunturas.

AGRADECIMENTOS: A Capes, ao Programa de Pós Graduação em Turismo e Patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto – PPGTURPATRI/UFOP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERQUE, Algustin. Paisagem-Marca, Paisagem-Matriz elementos da problemática para uma geografia cultural. In: CORRÊA, Roberto L.; ROSENDAHL, Zeny (org). Paisagem Tempo e Cultura. Rio de Janeiro: edUERJ, 1998.

BERTRAND, Georges. **Paisagem e geografia física global:** esboço metodológico In: Rev. Ra'e Ga, Curitiba: Editora UFPR, n. 8, p.141-152, 2004. Disponível em: [≤https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3389/2718>](https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3389/2718). Acesso em 04 de fevereiro 2024.

BOBEK, Hans; SCHMITHÜSEN, Josef. A paisagem e o sistema lógico da geografia. In: CORRÊA, Roberto L.; ROSENDAHL, Zeny (org). **Paisagem Tempo e Cultura.** Rio de Janeiro: edUERJ, p.75-83, 1998.



ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO
CONPECT 2024

ISBN: 978-65-85105-18-7

Evento online: Plataforma Even3
23 a 25 de fevereiro de 2024

CLAVAL, Paul. A paisagem dos geógrafos. In: CORRÊA, Roberto L.; ROSENDAHL, Zeny. (org.). **Paisagem, textos e identidades**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004.

DAMIANI, Amélia Luisa. A geografia e a construção da cidadania. In: CARLOS, Ana Fani (org.). **A geografia em sala de aula**. São Paulo: editora contexto, 2020.

JEUDY, Henri-Pierre. **Espelho das cidades**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2005.

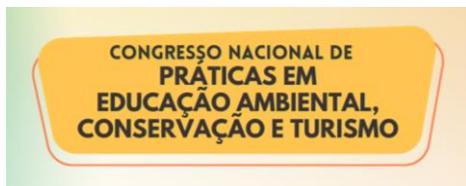
LAGE, Laura Beatriz. **Paisagem** como modo de entender o mundo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2023.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção do meio ambiente e geografia estudos humanistas do espaço, da paisagem e do lugar. In: JR. MARANDOLA, Eduardo; CALVALCANTE, Tiago V. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017.

SPECK, Jeff. **Cidade Caminhável**. São Paulo: Perspectiva, 2017.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do espaço habitado**. São Paulo: Edusp, 2021.

TAVARES, Adriana de Meneses. **City Tour**. São Paulo: Aleph, 2002.



ANÁLISE DA INTRODUÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DAS ANDORINHAS EM OURO PRETO, MINAS GERAIS

Jaíne de Fátima Silva ¹; Katlyn Pereira Santana ²; Solano de Souza Braga³

Resumo

O presente artigo visa avaliar a educação ambiental aplicada ao Parque Natural Municipal das Andorinhas (PNMA), localizado em Ouro Preto/MG, afim de descrever e refletir sobre o viés da sustentabilidade e do desenvolvimento da atividade do turismo no local. Assim, a metodologia, privilegiou-se a qualitativa, baseando na literatura e na pesquisa pelas palavras chaves: educação ambiental, parques naturais, em especial sobre o PNMA e, planejamento de turismo sustentável. Foi possível concluir como resultado obtido foi a identificação de ações relacionadas à Educação Ambiental aplicada no PNMA que demonstrou ser fundamental para aumentar a conscientização sobre a preservação do ambiente natural, promover práticas sustentáveis entre os visitantes e comunidades locais, e contribuir para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas presentes no parque. Assim, espera-se o planejamento de desenvolvimento sustentável do parque junto à comunidade.

Palavras-chave: PNMA das Andorinhas. Educação Ambiental. Turismo.

INTRODUÇÃO

A atividade turística, apesar de ser um caminho para o desenvolvimento das regiões, pode se classificar como um risco para a população local e o meio ambiente que se encontra fragilizado devido às mudanças rotineiras e ao alto fluxo de migrantes para o mesmo. Com isso, para que a atividade ocorra de forma sustentável, Mario Beni (2000) e Amorin *et al* (2020), descrevem como o turismo deve se atentar às nuances da infraestrutura, coletividade e ambiente, sugerindo assim, a funcionalidade do campo do turismo.

Dessa forma, a introdução da Educação Ambiental aplicada ao turismo se torna um processo fundamental para a sustentabilidade e desenvolvimento da atividade turística (Silva, Silva e Silva Filho, 2020). Com isso, é preciso identificar meios eficazes para facilitar a formação dos agentes responsáveis pela atividade e, principalmente, para aqueles que irão usufruir o ambiente. De acordo com Silva *et al* (2020), a expansão dos meios de comunicação combinado com os avanços tecnológicos, possibilita o acesso à informação de maneira rápida. Nesta perspectiva, a educação ambiental encontra caminhos para alavancar a ideologia no bem-estar dos campos que serão trabalhados.

Entretanto, para desmistificar as ideias, é preciso entender, anteriormente, o conceito da Educação Ambiental. A partir de pesquisas realizadas, percebe-se que há várias definições sobre o tema. De acordo com o Congresso de Belgrado, realizado pela UNESCO *apud* Marcatto (2002), define como Educação Ambiental, a formação de uma população mundial mais consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito seja, uma população que além do conhecimento teórico, possa utilizá-lo de maneira engajada para

¹ Turismóloga, UFOP, Jaíne Silva, contato.turismo.silva@gmail.com.

² Turismóloga, UFOP, katlyn.santana@aluno.ufop.edu.br.

³ Turismólogo, geógrafo, doutor em desenvolvimento e meio ambiente, professor do curso de graduação em turismo e no mestrado em turismo e patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto, solanobraga@yahoo.com.br.



resolver e prevenir os problemas ambientais presentes, formando-se assim, pessoas com capacidade de aceitar as mudanças de hábitos prejudiciais à vida natural.

Em um país como o Brasil, com uma das maiores biodiversidades do mundo, a educação ambiental, conforme Silva (2020), precisa ser abordada de forma interdisciplinar para diversos públicos. Tal ponto de vista também é defendido por Chiaranda e Nunes (2021), que discute o impacto positivo de atividades práticas de educação ambiental. No entanto, Barbosa, Matos e Marques (2021) levantam preocupações sobre o atual modelo de educação ambiental, que argumentam estar excessivamente centrado na conservação e no pragmatismo, negligenciando os aspectos sociais, políticos e culturais mais amplos.

Logo, este estudo visa avaliar a educação ambiental aplicada ao Parque Natural Municipal das Andorinhas (PNMA), localizado em Ouro Preto. O parque possui uma grande relevância e diversidade de fauna e flora, sendo um dos portadores da nascente do Rio das Velhas. Além disso, a importância se vale também, de acordo com o resumo executivo do Plano de Manejo do PNMA, pelos: (...) “contrafortes das serras formam maciços vegetacionais contínuos de Mata Atlântica e campos rupestres”. Com isso, a aplicação do estudo ambiental neste campo se torna fundamental para o bom aproveitamento dessas áreas naturais de forma sustentável, fazendo-se necessário um bom planejamento e administração adequada do ambiente, enfatizando a importância de valorizar e manter os recursos que o local oferece.

No PNMA é possível observar a prática de atividades de aventura e, principalmente, do ecoturismo. Vale ressaltar, que de acordo com Campos *et al* (2011), o ecoturismo é uma “atividade que depende da conservação do ambiente no qual é praticado, e deve estar ligado à prática da educação ambiental (EA), da interpretação ambiental (IA) e das técnicas conservacionistas como uma forma de minimização dos impactos gerados. Contudo, o presente trabalho tem como objetivo reunir informações capazes de dialogar com a educação ambiental com o manejo e preservação do Parque Natural Municipal das Andorinhas

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste documento, foi utilizado o método qualitativo, que, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009) “buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas são simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens”. Ou seja, uma abordagem que busca compreender a dinâmica das relações sociais (Gerhardt e Silveira, 2009), sem que haja um valor quantitativo à obra.

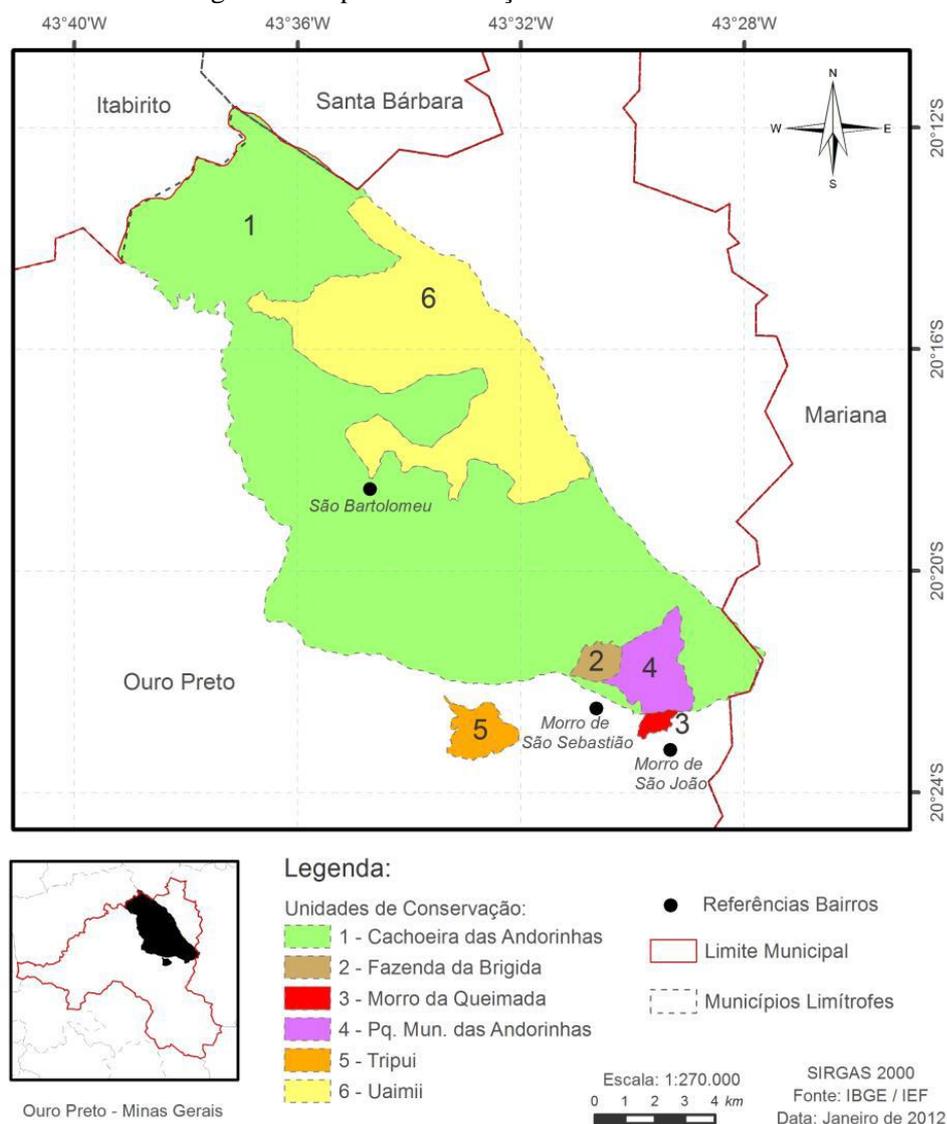
Dessa forma, foram realizadas buscas no diretório Google Acadêmico em artigos direcionando a objetividade pelas palavras chaves: educação ambiental, parques naturais, em especial sobre o Parque Natural Municipal das Andorinhas e, planejamento de turismo sustentável. Nesta perspectiva, foi determinada a sequência dos assuntos relacionados. Na primeira parte, identificou-se a necessidade de discorrer sobre o conceito de Educação Ambiental. Em seguida, sobre o Parque Natural das Andorinhas, as características e funcionalidades do parque, destacando, principalmente, a relação com o turismo e a educação ambiental ali aplicada. Por se caracterizar uma pesquisa conceitual, não foi necessária a pesquisa em campo, porém sugere que seja realizada para avaliação e confirmação das atividades relacionadas à educação ambiental, percepção dos visitantes/ turistas e na manutenção dos equipamentos instaurados. Assim sendo, as análises se basearam nas informações do Resumo Executivo Plano de Manejo, publicado em 2017.

RESULTADOS

Essa pesquisa teve como objetivo identificar a aplicabilidade da Educação Ambiental no Parque Natural Municipal das Andorinhas. É perceptível as importâncias da EA, pois com ela, formam-se pessoas capazes de identificar problemas sociais, ambientais e econômicos. De acordo com a Lei 9.975 art. 1º, "Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade." (BRASIL, 1999).

O PNMA se encontra inserido nos limites da APA Cachoeira das Andorinhas, (Figura 1) além de ser limítrofe com a Área de Proteção Fazenda da Brígida e Morro da Queimada. O município de Ouro Preto também abriga a Floresta Estadual Uaimii, a Estação Ecológica Tripuí e o Parque Itacolomi (Plano de Manejo, 2017).

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Murta (2012, p. 28)

O parque está localizado no município de Ouro Preto, com distância de 98 km de Belo Horizonte e foi criado por meio de lei municipal em 1968, (Plano de Manejo, 2017) como Parque Natural Municipal das Andorinhas, com o objetivo de preservar a fauna e flora ali presente. Nele, é possível identificar como atividade turística predominante, o turismo

ecológico e o ecoturismo, mas também, o turismo de aventura. O parque possui diversas cachoeiras e trilhas abertas à visitação como o Poço da Folhinha, A Cachoeira das Andorinhas e o Mirante da Pedra do Jacaré (Imagem 2)

Imagem 2: Poço da Folhinha, Cachoeira das Andorinhas e Pedra do Jacaré



Fonte: PNM Andorinhas (2023)

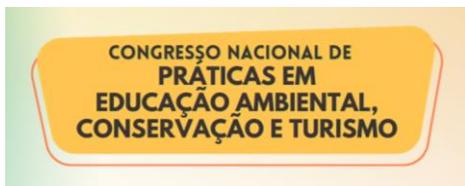
Devido a essas atividades serem recorrentes e por vezes confundidas pelos turistas e visitantes, surge a necessidade de explicar as diferenças de cada modalidade para melhor entendimento. Define como turismo ecológico, (...) “aquele setor especializado do turismo que se caracteriza por uma clara propensão demonstrada por seus praticantes em viagens que os coloquem em íntimo contato com a natureza, mediante seu desfrute por simples observação ou estudo sistemático. (ULACIT - Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, Costa Rica *apud* Pires, 1998).

Dessa forma, identifica a diferença para o ecoturismo, que se classifica como, uma atividade que possui a preocupação com o meio ambiente, ou seja, o ecoturista, é aquele que irá contemplar a educação ambiental, a interpretação cultural dos participantes com os habitantes locais, havendo a preocupação com os impactos da atividade turística no ambiente. De acordo com Campos *et al* (2011), “o ecoturismo é uma atividade que depende da conservação do ambiente onde é praticado, e deve estar ligado à prática da educação ambiental (EA), da interpretação ambiental (IA) e das técnicas conservacionistas como uma forma de minimização dos impactos gerados”

Já o turismo de aventura é compreendido como um (...) "segmento de mercado turístico que promove a prática de atividades de aventura e esporte recreacional, em ambientes naturais e espaços urbanos ao ar livre, que envolvam riscos controlados exigindo o uso de técnicas e equipamentos específicos, adoção de procedimentos para garantir a segurança pessoal e de terceiros e o respeito ao patrimônio ambiental e sócio-cultural." (BRASIL, 2005, p. 9).

Assim, identificando as diferenças de cada modalidade, percebe-se que o uso do parque é constante, atraindo diversos públicos. Logo, para construir uma análise do sistema do Parque Natural Municipal das Andorinhas foi necessária uma investigação detalhada dos diversos aspectos que compõem o funcionamento e a gestão do parque.

O parque possui um Plano de Manejo contratados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, via subcomitê Nascentes, e financiado com recursos advindos da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, na qual sua execução representa a garantia de proteção e preservação desta região estratégica não apenas para o município de Ouro Preto, mas para toda a bacia hidrográfica do rio das Velhas, por abrigar suas principais nascentes. O plano de manejo é uma ferramenta fundamental para garantir que o parque cumpra seus objetivos de conservação da biodiversidade, educação ambiental e lazer, ao mesmo tempo em que minimiza impactos negativos (Carvalho *et al*, 2019). Pode se considerar uma ferramenta dinâmica e evolutiva que deve ser revisada e atualizada conforme necessário



para garantir a eficácia contínua na gestão do Parque Natural Municipal das Andorinhas em Ouro Preto.

Uma de suas funções é avaliar como o parque é administrado, incluindo estruturas de gestão, responsabilidades, recursos humanos e financeiros, tomada de decisões e colaboração com outras entidades. No entanto, foi utilizado o Resumo Executivo Plano de Manejo como fonte de informações sobre o parque, bem como sua infraestrutura e gestão da unidade de conservação.

O PNMA possui um conjunto de equipamentos e estruturas voltados para a sua gestão, para o uso público e para o lazer dos frequentadores. Existem dois acessos para veículos ao Parque, ambos por estrada sem pavimentação asfáltica ou calçamento. Um dos acessos, que liga a UC à comunidade do Morro do São Sebastião está muito comprometido, em condições que inviabilizam sua utilização. A guarita para controle de acesso é uma edificação de alvenaria. No entanto, essa construção foi alvo de vandalismo, tendo parte do seu acabamento destruído. O Parque conta, também, com uma ampla estrutura onde funciona a sede. Existe uma estrutura esportiva a alguns metros de distância da sede, composta de um campo de futebol gramado, um campo de futebol de areia, uma quadra poliesportiva com tabela de basquete e iluminação para uso noturno, uma quadra de tênis, dois vestiários e um parque infantil. As condições de conservação desses equipamentos não são adequadas, com vários processos de deterioração em curso.

As unidades de conservação representam importante ferramenta para a manutenção e proteção da biodiversidade e dos recursos genéticos associados. Além disso, elas podem gerar renda e estimular o desenvolvimento regional e local, apoiando programas de turismo, criação de cooperativas e eco produtos e, incentivar atividades de pesquisa e processos científicos.

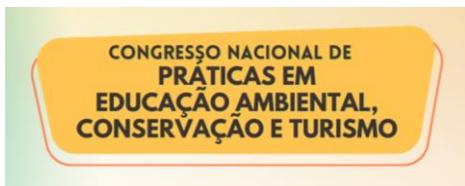
Para minimizar ou mesmo evitar impactos potenciais sobre as UCs é definida sua zona de amortecimento (ZA), que consiste em áreas-tampão em torno das unidades onde as atividades humanas são regradadas, tendo em vista a manutenção dos processos ecológicos no interior da unidade. Apesar de ser essencial para seu manejo, a ZA não faz parte da UC e tampouco impede o desenvolvimento de atividades econômicas ou requer a desapropriação das terras.

O principal resultado obtido foi a identificação de ações relacionadas à Educação Ambiental aplicada no PNMA que demonstrou ser fundamental para aumentar a conscientização sobre a preservação do ambiente natural, promover práticas sustentáveis entre os visitantes e comunidades locais, e contribuir para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas presentes no parque. Além disso, a EA também pode ter impactos positivos na redução da poluição, no uso responsável dos recursos naturais e na promoção do turismo ecológico, beneficiando tanto a natureza quanto as pessoas que visitam e vivem nas proximidades do parque.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que este documento possa facilitar a elaboração de um planejamento de desenvolvimento sustentável do parque junto à comunidade local e, conseqüentemente, aos turistas que ali frequentam. Visto que, através da análise detalhada, foi possível explorar as dimensões desse espaço natural e sua relevância tanto para a biodiversidade quanto para a comunidade local.

Ao longo deste artigo, foram examinados os esforços de gestão e conservação que têm contribuído para a preservação da área, mantendo-a acessível aos visitantes de maneira sustentável. A ênfase na educação ambiental como uma ferramenta central na promoção da conscientização e na formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente é um ponto que merece destaque.



No entanto, reconhecemos que a trajetória de sucesso do Parque Municipal das Andorinhas não está isenta de desafios. O monitoramento contínuo da biodiversidade, a mitigação dos impactos do turismo e a manutenção do envolvimento ativo da comunidade são aspectos críticos que precisam ser abordados de forma constante.

À medida que concluímos nossa análise do Parque Natural Municipal das Andorinhas, fica claro que esse espaço representa mais do que um local de beleza cênica e recreação, mas também, um ambiente que pode ser desenvolvida muitas atividades de conscientização local, introduzindo a educação ambiental e a integração ambiental e cultural para as comunidades. Por fim, ao refletir sobre as informações obtidas ao longo do resumo, somos lembrados da importância de promover abordagens semelhantes em outras áreas naturais ao redor do mundo.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à Instituição Universidade Federal de Ouro Preto, pelo apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

Amorim, F. A., Eme, J. B., Finkler, R., Rech, T., Conto, S. M. **Turismo e sustentabilidade: reflexões em momentos da pandemia covid-19.** Rosa dos Ventos, 12(3), 1-10. 2020.

Barbosa, C. H. S; Matos, E. O. F, & Marques, J. P. (2021). Educação ambiental e cultura escolar: o pedagogo no ensino fundamental. Ensino em Perspectivas, 2(3), 1-11.

Beni, Mário Carlos. **Análise estrutural do turismo.** São Paulo: Senac. Acesso em: 05 ago. 2023. 2000.

Brasil, Ministério do Turismo. Regulamentação, normalização e certificação em turismo de aventura. 2005.

Brasil, Ministério do Turismo. Relatório diagnóstico. Brasília. 2005. 92 p. il.

Campos, F. Renata. Vasconcelos, W. C. Fernanda; Felix; G. A. Lillian. **A importância da caracterização dos visitantes nas ações de ecoturismo e educação ambiental do Parque Nacional da Serra do Cipó/MG.** Revista Turismo em Análise. 2011.

Carvalho, E. M., Pereira, N. S., Ansilago, M., & Guimarães, F. J. **Estudo parcial do plano de manejo do parque estadual das Várzeas do Rio Ivinhema como subsídio para ações estratégicas.** Brazilian Journal of Development, 5(9), 14740-14760. 2019.

Chiaranda, Paulo Sergio; Nunes, Emiliana Cristina Rodrigues. **Educação ambiental no ensino fundamental I: um estudo sobre a práxis escolar.** Revista Eventos Pedagógicos, v. 12, n. 2, p. 514-532, 2021.

Lei nº 9.975, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental,Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias>. Acesso em 08/2023.



Marcatto, Celso. **Educação ambiental: conceitos e princípios** / Celso Marcatto – Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.: il. Disponível em <https://jbb.ibict.br/bitstream/1/494/1/Educacao_Ambiental_Conceitos_Principios.pdf> Acesso em 05 ago. 2023.

Murta, Ivana Benevides Dutra. **Representações sociais do ambiente preservado: estudo multicaso no município de Ouro Preto/MG**. 2012.

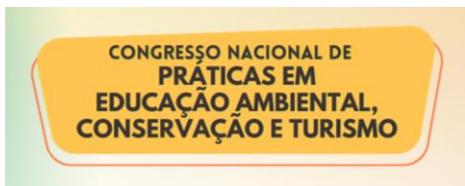
Pires, Paulo dos Santos. A dimensão conceitual do Ecoturismo. Turismo - Visão e Ação - v.1 n.1 - p.75-91 jan/jun – 1998

PNM **Andorinhas, Parque Municipal das Andorinhas**. Disponível em: <https://parquedasandorinhas.ouropreto.mg.gov.br/> Acessado em 12 set. 2023.

Resumo Executivo: Plano de Manejo - Parque Natural Municipal das Andorinhas em Ouro Preto / Myr Projetos Sustentáveis. - Belo Horizonte, 2017. 128 p. i.

Silva, Jéssyca Rodrigues Henrique; Moraes Lima, Daene Silva; Mendes Filho, Luiz. **Tecnologia da Informação e Comunicação como ferramenta de aprendizagem: um estudo de casos múltiplos em agências de viagens de Natal/RN**: Information and Communication Technology as learning tool: a multiple case study in travel agencies in Natal/RN. Revista de Turismo Contemporâneo, v. 8, n. 2, p. 222-250, 2020.

Silva, Edvânia Gomes Assis; da Silva, Jéssica Alves; Silva Filho, Francisco Pereira. **Educação ambiental, água e turismo: uma análise sobre as práticas educativas em duas unidades escolares no município de Ilha Grande-PI**. Geografia: Publicações Avulsas, v. 2, n. 1, p. 146-167, 2020.



AS GEOCIÊNCIAS NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA

Ana Raquel Alves de Negreiros¹

Resumo

As Geociências desempenham um papel fundamental na formação cidadã ao lidarem com a compreensão não somente dos eventos terrestres, mas também dos seus processos, possibilitando a agregação de tal conhecimento aos saberes cotidianos, com grande importância na informação e sensibilização da sociedade quanto ao funcionamento e evolução do Sistema Terra e à preservação e conservação ambiental. O currículo da Educação Básica Brasileira é norteado pela Base Nacional Comum Curricular, documento que estabelece habilidades gerais e específicas que deverão ser desenvolvidas em todas as etapas de ensino. Para identificar a presença das Geociências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, realizou-se a investigação quantitativa de tal conteúdo. Foram identificadas 61 habilidades, o que corresponde a 11,21% do total de habilidades propostas pela BNCC, as quais estão presentes nos componentes curriculares História, Matemática, Geografia e Ciência, com maior concentração nestes.

Palavras-chave: Educação Básica. Anos Iniciais. Geoeducação. Educação ambiental. Habilidades.

INTRODUÇÃO

A utilização dos materiais naturais e uso e ocupação do meio físico podem originar graves problemas socioambientais, situação intensificada pela deficiência de conceitos geológicos e geocientíficos. De acordo com Piranha e Carneiro (2009), tal deficiência constitui uma barreira à capacitação e educação do indivíduo para decidir por ações que promovam mudanças de costumes, atitudes e valores que levem ao bem comunitário. Para Compiani (2005), as Geociências desempenham um papel fundamental na formação cidadã ao lidarem com a compreensão não somente dos eventos terrestres, mas também dos seus processos, possibilitando a agregação de tal conhecimento aos saberes cotidianos, com grande importância na informação e sensibilização da sociedade quanto ao funcionamento e evolução do Sistema Terra e à preservação e conservação ambiental (Peppoloni e Di Capua, 2017).

Diante desse panorama, a educação em Geociências (ou geoeducação) possui grande valor no Ensino Básico, uma vez que a capacidade de integração de seus conhecimentos, o estímulo à compreensão de processos e fenômenos, ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e de visão espacial a partir da compreensão das dimensões locais, regionais e planetárias do espaço e das suas representações bidimensionais e tridimensionais, além do desenvolvimento da linguagem visual, apreciação de formas estéticas, raciocínio, casualidade e a narrativa dos discursos históricos das Geociências fazem delas primordiais para a construção do sistema educacional frente às problemáticas ambientais da atualidade (Piranha e Carneiro, 2009; Compiani, 2005; Kastens, Pistolesi e Passow, 2014)

Atualmente o currículo escolar de todas as instituições públicas e privadas de educação básica no país é norteado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse documento estabelece conhecimentos, competências e habilidades gerais e específicas que deverão ser

¹ Pós graduanda em Docência - Ênfase em Educação Básica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, anaraquelneg@gmail.com

desenvolvidas por todos os alunos, tendo como objetivo a formação humana e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2017).

O ensino básico no país é compartimentado em: etapa da Educação Infantil, etapa do Ensino Fundamental, subdividida em Anos Iniciais e Anos Finais, que se estendem, respectivamente, do 1º ao 5º ano e do 6º ao 9º ano, e, por fim, a etapa do Ensino Médio, da 1ª à 3ª série. A BNCC estabelece cinco áreas do conhecimento para a etapa do Ensino Fundamental, a saber, Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, e Ensino Religioso. Cada área de conhecimento compreende componentes curriculares (anteriormente denominados de “disciplinas”), apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição de componentes curriculares nas áreas de conhecimento dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Linguagens	Matemática	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Ensino Religioso
Língua Portuguesa	Matemática	Ciências	Geografia	Ensino Religioso
Arte			História	
Educação Física				

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). Elaborado pela autora (2024).

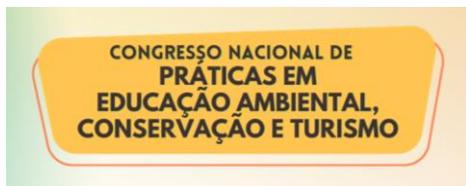
Ao longo de cada componente curricular são abordados os objetos de conhecimento (anteriormente denominados de “conteúdos”), os quais dizem respeito às particularidades de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes durante cada etapa de ensino. Apresenta-se a seguir a compartimentação da BNCC (FIGURA 1).

Figura 1 – Esquema representativo da compartimentação da BNCC para o Ensino Fundamental.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A etapa dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é desenvolvida em torno das vivências mais imediatas dos estudantes para que se favoreça a ampliação progressiva das operações cognitivas, a apreensão de mundo e a atuação nele. Sendo assim, esse trabalho se



propõe a analisar quantitativamente o conteúdo relacionado às Geociências proposto na BNCC para esta etapa de ensino.

DESENVOLVIMENTO

Ao todo são estabelecidas 544 habilidades para os Anos Iniciais ao longo da BNCC, cuja distribuição é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Quantitativo de habilidades propostas pela BNCC para os Anos Iniciais do Fundamental em cada componente curricular.

Área de conhecimento	Componente Curricular	Quantitativo de habilidades
Linguagens	Língua Portuguesa	176
	Arte	26
	Educação Física	27
Matemática	Matemática	126
Ciências da Natureza	Ciências	48
Ciências Humanas	Geografia	56
	História	52
Ensino Religioso	Ensino Religioso	33
Total		544

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). Elaborado pela autora (2024).

Para identificação dos conteúdos geocientíficos, utilizou-se a definição conforme Compiani (2005), segundo a qual as Geociências são compostas pela Geologia, Astronomia, Meteorologia, Pedologia, Climatologia, entre outros, além das relações entre a litosfera e a atmosfera, hidrosfera, biosfera e tecnosfera (Piranha, 2006). Seguindo tais definições, foram identificadas 61 habilidades nos componentes curriculares de História, Matemática, Geografia e Ciências que se relacionam com as Geociências na etapa de ensino investigada. Tais habilidades dialogam com a temática geocientífica, quer seja de forma ampla ou mais estrita. A seguir, é apresentado o quantitativo de habilidades correlatas às geociências nos componentes curriculares com presença de conteúdo geocientífico em cada ano de ensino (TABELA 1).

Tabela 1 – Quantitativo de habilidades relacionadas às Geociências em cada ano dos componentes curriculares nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Componente curricular	Ano de ensino	Quantitativo de habilidades
História	1º ano	0
	2º ano	1



	3° ano	0
	4° ano	2
	5° ano	1
	Total	4
Matemática	1° ano	2
	2° ano	1
	3° ano	1
	4° ano	1
	5° ano	0
	Total	5
Geografia	1° ano	4
	2° ano	6
	3° ano	8
	4° ano	3
	5° ano	5
	Total	26
Ciências	1° ano	3
	2° ano	5
	3° ano	4
	4° ano	6
	5° ano	8
	Total	26

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Dessa forma, o conteúdo geocientífico corresponde a 11,21% do total de habilidades propostas pela BNCC nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Considerando apenas as habilidades correlatas às Geociências, 42,6% está presente no componente curricular Geografia, com mesma porcentagem no componente Ciências, enquanto 8,3% está localizado no componente curricular Matemática e 6,5%, no componente História. Apesar da transversalidade do tema, esse está predominantemente concentrado nos componentes curriculares Geografia e Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Esse fenômeno já fora indicado por outros autores, por vezes em momentos anteriores ao estabelecimento da BNCC (Carneiro, Toledo e Almeida, 2004; Bacci e Boggiani, 2015; Ernesto *et al.*, 2018), o que indica que a sumarização das Geociências é uma problemática presente na educação brasileira ao longo dos anos. Tal situação pode resultar na desconsideração da complexidade do Sistema Terra, bem como das



interrelações entre as esferas terrestres, além do desenvolvimento da visão imediata e utilitarista da natureza, os quais fomentam conceitos equivocados e fragmentados (Salvador e Bacci, 2018) e que podem resultar na degradação ambiental (Toledo, 2005).

Quando analisamos a proporção em cada componente curricular de forma individualizada, a temática geocientífica está presente em 7,7% das propostas em História, 4% em Matemática, 46,4% das propostas em Geografia e, por fim, 54,2% das habilidades propostas em Ciências. Apesar da importância das Geociências em todos os âmbitos de ensino (Pinto, 2016; Moura-Fé, Nascimento e Soares, 2017), trabalhos anteriores já haviam destacado a perda de espaço das Geociências no currículo educacional básico brasileiro ao longo das últimas décadas (Carneiro, Toledo e Almeida, 2004; Toledo, 2005; Bacci e Boggiani, 2015), o que se reflete no baixo quantitativo de habilidades relacionadas à temática no documento norteador da educação brasileira.

O 5º ano apresenta 14 habilidades relacionadas às Geociências, maior concentração na etapa de ensino investigada, seguido pelo 2º e 3º, cada um com 13 habilidades, e pelo 4º e 1º ano, com a presença de 12 e 9 habilidades, respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geodução desempenha um papel fundamental na educação ambiental, uma vez que aquela é uma ferramenta importante para a compreensão da complexidade e a interrelação entre as diversas esferas do Sistema Terra, as quais fomentam o entendimento das relações de causalidade e a ampliação de perspectivas, como da local para a regional, por exemplo. Além disso, as Geociências têm grande importância na Educação Básica ao tratar seus conceitos correlatos de forma transversal e integradora.

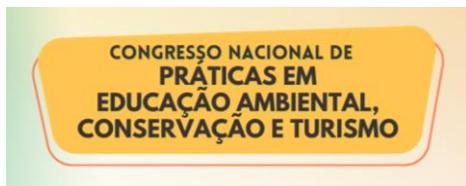
Apesar da importância das Geociências, tal tema tem sido progressivamente esvaído do currículo educacional brasileiro, culminando em defasagens educacionais, as quais também incluem a ausência de pensamento ambiental crítico e formação cidadã, tendo em vista que a educação é de suma importância para essa. O presente trabalho mostrou que as Geociências são apresentadas de forma quantitativamente resumida no atual documento norteador da educação brasileira, a BNCC, compondo 11,21% do total de habilidades propostas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Diante disso, é necessário fomentar o conhecimento geocientífico e destacar a sua ocorrência em todas as etapas de ensino, bem como enfatizar sua importância e presença cotidianas. Tal aproximação das vivências de educadores e estudantes pode dissipar o mito de que a compreensão e estudo geocientíficos estão restritos à algumas áreas de estudo na etapa da Educação Superior, levando a um maior entendimento da Terra e seus Sistemas e promovendo maior sensibilização ambiental.

REFERÊNCIAS

BACCI, D. C.; BOGGIANI, P. C. **O currículo do curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental - LiGEA – USP: formação de professores com visão sistêmica do planeta terra**. In: BACCI, Denise de La Corte (org.). Geociências e educação ambiental [livro eletrônico]. Curitiba: Ponto Vital Editora, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.



CARNEIRO, C. R.; TOLEDO, M. C. M.; ALMEIDA, F. M. F. **Dez motivos para a inclusão de temas de Geologia na educação básica.** Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 553-560, dez. 2004.

COMPIANI, M. **Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores.** Revista do Instituto de Geociências - USP, São Paulo, v. 3, p. 13-30, set. 2005. Publicação Especial.

ERNESTO, M.; CORDANI, U. G.; CARNEIRO, C. R.; DIAS, M. A. F. S.; MENDONÇA, C. A.; BRAGA, E. S. **Perspectivas do ensino de Geociências.** Estudos Avançados, [S.L.], v. 32, n. 94, p. 331-343, dez. 2018.

KASTENS, K. A.; PISTOLESI, L.; PASSOW, M. **Analysis of Spatial Concepts, Spatial Skills and Spatial Representations in New York State Regents Earth Science Examinations.** Journal of Geoscience Education, [S.L.], v. 62, n. 2, p. 278-289, mai. 2014.

MOURA-FÉ, M. M.; NASCIMENTO, R. L.; SOARES, L. N. **Geoeducação: princípios teóricos e bases legais. Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento,** Instituto de Geociências - UNICAMP., [S.L.], p. 3054-3065, 2017.

PEPPOLONI, S.; CAPUA, G. **Geoethics: ethical, social and cultural implications in geosciences.** Annals Of Geophysics, [S.L.], Instituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, INGV., v. 60, n. 7, p. 1-8, 2 nov. 2017.

PINTO, A. B. C. **Geodiversidade e patrimônio geológico de Salvador: uma diretriz para a geoconservação e a educação em geociências.** 2015. 332 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

PIRANHA, J. M. **O ensino de Geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade: o projeto Geo-Escola em São José do Rio preto,** sp. 2006. 2031 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Campinas, 2006.

PIRANHA, J. M., CARNEIRO, C. D. R. (2009). **O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade.** Revista Brasileira de Geociências, 39, 129-137.

SALVADOR, Lívia Andreosi; BACCI, Denise de La Corte. **Abordagens geocientíficas em estudos do meio no Ensino Fundamental: construindo pontes para o ensino interdisciplinar.** Terræ Didática, Campinas, v. 4, n. 1, p. 27-38, jan/mar. 2018.

TOLEDO, M. C. M. **Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores.** Revista do Instituto de Geociências - USP, São Paulo, v. 3, p. 31- 44, set. 2005.



RELIGIÃO E ECOLOGIA: DESAFIOS PARA UMA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA.

Ketellen Messias Alvim Oliveira.¹

Resumo

A contemporaneidade enfrenta uma crise ecológica global resultante da exploração excessiva dos recursos naturais, associada a desafios econômicos e sociais. Este estudo propõe uma reflexão profunda sobre a integração urgente da ecoteologia nos contextos religiosos, destacando o papel crucial das instituições religiosas na promoção da consciência ambiental. A pesquisa explora a raiz do problema e possíveis soluções, com ênfase na análise da carta da terra como referencial ético universal. Examina como os princípios éticos deste documento podem ser disseminados pelas instituições religiosas, ampliando o compromisso humano com a preservação ambiental. O estudo busca ampliar a discussão, oferecendo insights sobre como a ecoteologia, ao integrar práticas e ensinamentos religiosos, pode transformar a consciência ambiental coletiva. Convida à reflexão sobre o papel vital das religiões na construção de um futuro sustentável e destaca a necessidade de repensar as relações entre o homem, a sociedade e a natureza.

Palavras-chave: Crise Ecológica. Sustentabilidade. Consciência Ambiental. Ecoteologia. Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

Existe uma crise ecológica no cenário atual mundial, ligado a problemas econômicos e sociais. Esse desequilíbrio se dá pela capitalização do meio ambiente e pela falta de consciência ambiental da sociedade.

E por isso, as questões socioambientais devem ser aprofundadas em todos os espaços educativos e isso também inclui os espaços religiosos. E é importante promover a consciência ambiental para propagar a preservação do meio ambiente.

O grande desafio é que instituições religiosas propagam através de seus dogmas ensinamentos éticos que valorizam nosso ecossistema como parte integrante da vida, considerando que a vida é um direito de todos.

Por isso é de grande importância que as religiões discutam com seriedade a ecoteologia, onde Deus se relaciona com sua criação, para que religião como instituição educadora possa convidar aos seus fiéis a uma ação ambiental sustentável, promovendo a vida para hoje e para as próximas gerações.

PROBLEMATIZAÇÃO

Há décadas há uma crise ecológica sendo reportada. Portanto, problemas ambientais estão diretamente ligados à racionalidade capitalista, embora o crescimento seja favorável, medidas devem ser tomadas para que haja responsabilidade e equilíbrio no uso dos recursos da terra.

O desequilíbrio ambiental se dá na relação do homem com a natureza e sociedade, pois na medida em que se tira mais do que sua capacidade de regeneração, ou se arremessa mais do

¹ Bacharel em teologia, Faculdade São Braz, ketellen-saa@hotmail.com

Graduanda em Pedagogia, Faculdade Favêni.



que sua capacidade de absorver, nada mais é do que um desequilíbrio em meio aos seres humanos no âmbito social e econômico.

Não seria a igreja com seu crédito e autoridade capaz de ser objeto contribuinte e transformador do relacionamento do homem com a sociedade e natureza? Seria a inserção da ecoteologia um amparo para a igreja trabalhar questões da preservação ambiental? Como trabalhar questões sustentáveis que influenciam a igreja e conseqüentemente a sociedade?

OBJETIVOS

Apresentar e analisar a ideia de sustentabilidade na sociedade contemporânea e formas de introduzir a ecoteologia, a fim de construir uma sociedade que respeita a natureza como participante da vida.

- Apresentar os princípios éticos da carta da terra e sua aplicação.
- Analisar problemas socioeconômicos em transtorno na natureza.
- Discorrer sobre a ecoteologia como auxiliadora no combate a degradação ambiental e construção de uma sociedade sustentável.

METODOLOGIA

O projeto integrador é de natureza descritiva, as fontes serão secundárias, pois se baseia em artigos e livros que se dispõe de opinião dos autores. A pesquisa é qualitativa, pois se baseia em conceitos e ideias. O método de pesquisa ocorreu em ler e escrever opiniões dos autores com análise crítica dos conteúdos lidos para a solução do problema proposto.

JUSTIFICATIVA

Atualmente a ecologia é um tema amplamente discutido principalmente no meio acadêmico, pouco na sociedade e ainda menos no meio eclesial. Logo, essa falta de discussão tem gerado falta de consciência ambiental e conseqüentemente um descuido em relação a todo ecossistema. A natureza é ordenada em si mesmo, portanto, toda essa desordem ambiental como: erosão, aquecimento global, extinção de espécies, degradação do solo, poluição urbana e ambiental, contaminação de fontes e rios e entre outros, são fatores diretamente ligados a forma de como o homem se relaciona com sociedade e a natureza. Por isso, é de grande importância que se desenvolva a ecoteologia no âmbito eclesial para que a igreja como participante integral da sociedade convide aos seus fiéis a interagir com a natureza de forma correta e eficiente. Desse modo, a terra e o homem não são duas coisas separadas, mas sim faces de uma mesma moeda.

ECOLOGIA E RELIGIÃO

Aspectos introdutórios

Desse modo, a terra e o homem não são duas coisas separadas, mas sim faces de uma mesma moeda. A ecologia sendo um assunto das últimas décadas esteve direcionada ao espaço acadêmico, com a crise ecológica se transformou num assunto político e social. Portanto, sendo um tema essencial para a sobrevivência de todos os seres vivos, chegou à hora de esse assunto permear por entre o ambiente eclesial, pois todos nós participamos da grande comunidade da vida.



Para seguimento ecológico em meio eclesial temos a ecoteologia, que é a introdução de ideias sustentáveis entre o relacionamento de Deus com o homem e a natureza. Logo, introduz todo ecossistema como parte do projeto de salvação de Deus para toda sua criação.

Como suporte da introdução da ecoteologia no meio eclesial, temos como conciliar a carta da terra, que foi primeiramente redigida no Brasil na conferência da Eco-92, que foi produzida em princípios éticos que servem como código universal de conduta para todas pessoas, instituições e estados, para que todos indivíduos sejam responsáveis pela paz, justiça e sustentabilidade. Embora a Carta da Terra fale sobre justiça social e econômica, democracia e paz, todos os assuntos estão integralmente ligados à sustentabilidade e responsabilidade ambiental com toda comunidade da vida e futuras gerações (da Terra, Carta, 2000).

Como conteúdo de relevância educacional, a carta da terra deve ser apresentada em todas as instituições educadoras incluindo a igreja que é de aptidão instrutiva para seus fiéis, chamando-os para ação da preservação. Logo, é agregando novas dimensões teológicas de inclusão do ecossistema como integrante da experiência salvífica, que a igreja poderá colaborar através da sua autoridade de ensino em apresentar um Deus que se preocupa em salvar toda criação e assim influenciar seus fiéis a práticas ambientais.

Segundo Afonso Murad, o salmo 136 apresenta um Deus misericordioso salvador da criação e libertador do povo de Israel, ou seja, um Deus que se preocupa com toda sua criação. Murad também diz que o termo nova criação não se refere a espécies de plantas e animais, mas sim de uma nova sociedade que haja, paz, justiça e solidariedade.

Em Isaías 55 versículo 12, mostra que se o povo de Deus mudar o seu comportamento em obediência a Deus isso também afetará diretamente a natureza, e que todos participam da glória de Deus. Logo, se o homem for justo e pacífico seu comportamento em relação à natureza também será justo e pacífico. Portanto, a ecoteologia vem com a concepção de que o relacionamento de Deus com o homem deve afetar bondosamente a natureza, e que a natureza também está incluída no projeto de salvação de Deus.

Desafios para a sociedade contemporânea

Sabemos que problemas ambientais são mais propensos em países de terceiro mundo como os países da América Latina por exemplo. Logo, países de terceiro mundo são os que mais têm problemas econômicos e sociais.

Nas últimas décadas a teologia latina americana deixou de ser um reflexo europeu e começou a dar atenção na sua teologia a problemas sociais relacionados aos seus países, como: a forte desigualdade social, marginalização, espaço da mulher e opressão cujos problemas não eram ouvidos pelo estado e também pela igreja. E é por isso, que a teologia deve pensar os conteúdos da fé a partir da realidade local, por isso, se introduziu nos assuntos teológicos problematizações ambientais.

Os problemas ambientais estão diretamente ligados à difícil relação entre economia e meio ambiente. Logo, o desajustado crescimento econômico tem gerado problemas sociais como: pobreza, desigualdade e entre outros, e isso tem contribuído para o descuido com o meio ambiente. Para mudar essa realidade a inserção da sustentabilidade socioambiental com critério para o desenvolvimento econômico é inegociável e as religiões podem ser um forte suporte para inserção de assuntos ecológicos.

A religião budista tem uma relação íntima e pessoal com a natureza, onde acreditam que a relação estabelecida com a natureza é um reflexo da relação do homem com o próximo (BASSOLLI; SPROESSER, 1992). Já religiões espiritualistas como as indígenas e africanas



têm um olhar de deslumbramento em relação à natureza, maravilham-se com sua riqueza e apresentam as divindades em relacionamento com as forças da natureza (Guedes, 2019).

Segundo Clodovis Boff, nas religiões monoteístas como cristianismo e judaísmo, por exemplo, Deus é o criador de todas as coisas e o homem é o cuidador do jardim de Deus. Com o fim da idade média houve uma separação da ciência e da fé causando assim um fechamento do cristianismo a apenas ao transcendente, e da ciência a apenas questões acadêmicas, dentre elas a ecologia. Isso contribuiu para que a sociedade fechasse os olhos para as questões ambientais.

A religião pode ser um forte contribuinte a favor da sustentabilidade, na perspectiva cristã, por exemplo, podem-se apresentar valores éticos e morais inegociáveis pautados na palavra de Deus. Como por exemplo, em Êxodo 20 verso 13 está escrito: não matarás. Logo, entende-se que toda a vida deve ser protegida incluindo o nosso ecossistema. Já no novo testamento Jesus nos ensinava usando a natureza em suas parábolas, como por exemplo: falava sobre montes, lírios do campo, grão de mostarda e as aves do céu, como modelo para nos conduzir ao reino dos céus.

A teologia tem que contribuir de alguma maneira para o crescimento da humanidade, para que a vida seja mais vida, e aqueles que não têm vida em plenitude possam tê-la. Assim a religião tem grande um desafio: levar a sustentabilidade para a sociedade através de seus ensinamentos e dogmas ensinando que o ecossistema não deve ser mercantilizado e que não se podem “fechar os olhos” para essa situação, pois quem apóia ou ignora comete pecado contra a vida.

A ecoteologia apresenta Deus em relacionamento com sua natureza, portanto no olhar cristão o projeto de Deus em salvar toda sua criação da deformidade do pecado inclui trabalho coletivo e ideia de unidade, pois todos nós participamos do corpo da criação, e se uma parte do corpo está desfalecendo todos nós como membros, somos diretamente prejudicados.

A religião sendo de forte autoridade para seus membros, através de seus ensinamentos influência na tomada de decisão de milhares de cidadãos em relação às situações: políticas, econômicas sociais e também ecológicas.

A sociedade tem olhado para a natureza como um objeto dado pelo criador a seu dispor, onde se possa produzir, trabalhar e lucrar. Assim sendo, o homem não gera um relacionamento como participante da natureza, da criação, e por isso se desenvolve uma ligação de dominação e desrespeito com a natureza como se Deus não estivesse nela.

A igreja indiretamente se tornou conivente com a forma que a sociedade trata a natureza para simplesmente explorá-la de forma irresponsável. Portanto é um assunto que deve ser levado a sério no meio escolar, social e eclesial.

Como políticas públicas na religião devem-se levar estudos em relação de Deus com a natureza, anunciar sermões sobre a criação, divulgar livros ecoteológicos para o entendimento dos membros e convocar os integrantes para a ação ecológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve-se considerar que a terra faz parte do plano de Deus para a salvação de todos os seres vivos, portanto ela deve ser preservada e cuidada em todos seus aspectos como se descreve na carta da terra, aspectos que são esses todos voltados à sustentabilidade. Pois todos fazem parte da comunidade da vida e são interdependentes e interrelacionados devendo então, funcionar de forma integrada para o bem estar de todo o planeta.

Nesse sentido, todas as religiões devem promover em sua comunidade ensinamentos práticos, éticos e ecológicos para que seus membros sejam cidadãos participantes da sociedade



de forma a promover mudanças socioambientais no sentido de desenvolvimento de toda sua criação em sua plenitude.

O ser humano colocando o planeta terra em risco coloca sua própria vida em extinção, portanto as religiões devem entender o homem como parte integrante da natureza, que a protege, ama e cuida. Logo, cuidar da terra é dar testemunho de reverência a Deus, pois não se pode amar a Deus sem amar sua obra.

AGRADECIMENTOS

Em princípio, agradeço a Deus, pela dádiva da vida, do conhecimento e oportunidade de estudo na área de Teologia e Pedagogia.

Agradeço também aos meus pais Sinara Messias Alvim e João Batista Alvim (in memoriam) pelo ensinamento de persistir nos meus sonhos e lutar para que o mesmo aconteça.

Agradeço também a minha irmã Keteriny Messias Alvim, que na qual tem sempre me incentivado aos estudos, mostrando portas para o caminho do conhecimento.

Agradeço ao orientador Romeu Machado Custódio, na qual teve um trabalho essencial para a construção deste artigo, ao trazer instrução e acompanhamento de cada passo que foi concluído deste artigo.

Por fim, agradeço a todos aqueles que de coração sincero torcem por mim, e me apoiam nesta jornada acadêmica.

REFERÊNCIAS

BÍBLIA, A. T. Êxodo In: **Bíblia Sagrada**. Versão Almeida Revista e Corrigida- Edição de 1995. Editora CPAD.

BOFF, C. "**Ecologia na ótica do niilismo: por uma ecologia aberta ao transcendente.**" *Perspectiva Teológica*, v. 42, n. 118, 2010, p. 343-343.

BOFF, L.; HERRANZ, J. C. R. **Ecología: grito de la tierra, grito de los pobres**. No. 304.2 B6E2 GF 80. Madrid: Trotta, 1996.

CHARBAJE, R. R. "**Budismo: movimento religioso de respeito à natureza.**" *Sinapse Múltipla*, v. 2, n. 1, 2013.

DA TERRA, C. "**A carta da Terra.**" (2000).

LIMA, G. F. D. C. "**O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável.**" *Revista de ciências sociais-política & trabalho*, v. 13, 1997.

MURAD, A. "**O núcleo da ecoteologia e a unidade da experiência salvífica.**" *Revista Pitis Praxis*, v. 1, n. 2, 2009, p. 277 – 297.

SILVA, S. A. "**Ecologia, religião e ensino ecológico do magistério da Igreja Católica e da Igreja Evangélica Assembleia de Deus no Brasil (de 1990 a 2015).**" (2018).



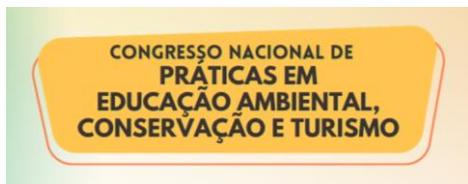
ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO
CONPECT 2024

ISBN: 978-65-85105-18-7

Evento online: Plataforma Even3

23 a 25 de fevereiro de 2024

ZOCH, V. P.. "**Budismo Mahayana e ecologia profunda: uma reflexão sobre a relação homem e meio ambiente.**" (2018).



**APROXIMAÇÃO ENTRE PEQUENOS PERSONAGENS E PEQUENOS
LEITORES: O INTERTEXTO ESTRATÉGICO SOBRE ENSINO AMBIENTAL
ATRAVÉS DE *ESTA CASA É MINHA* E *NA PRAIA E NO LUAR, TARTARUGA QUER
O MAR*, DE ANA MARIA MACHADO**

Mariana Cortez Vieira¹

Resumo

O intertexto entre as obras “Esta casa é minha” (2008) e “Na praia e no luar, tartaruga quer o mar” (2010), de Ana Maria Machado, possibilitou identificar como as estratégias narrativas que correspondem reflexões ecológicas aproximam personagens e leitores afirmando a literatura um mecanismo para ensino ambiental. Entre as obras é possível elucidar a compatibilidade entre pequenos leitores e pequenos personagens de narrativas literárias infantis para o auxílio de práticas conscientes de conservação ambiental. Discutimos sobre a produção científica que discorre as aptidões da autora Ana Maria Machado no que discerne à literatura infantil e juvenil, mostrando recursos linguísticos/literários empregados para referenciar a prática e o ensino ambiental entre o público infantil e juvenil. Mediante o crescimento de modificações que vêm acontecendo na natureza, e a partir desse aparato de ideias de como ajudar a preservar nossa fauna, flora e águas, a análise teórica se construiu em cima dos discursos de pequenos personagens, como base educativa para pequenos e jovens leitores.

Palavra-chave: Intertextualidade; Educação Ambiental; Ana Maria Machado

INTRODUÇÃO

Atendendo o âmbito educacional, compreendemos que no ensino infantil e juvenil existe a necessidade de uma correspondência entre temáticas ambientais e o entendimento de leitores infantis com relação a situações emergenciais. Entre o viés crítico e as histórias de aventuras vividas por crianças, é traçada na obra de Ana Margarida Ramos e Diana Navas, *Literatura Juvenil: dos dois lados do Atlântico* (2016), a identificação de obras brasileiras que suscitam essa instigação de crianças leitoras à temas tradicionais e as relações sociais.

A escritora brasileira Ana Maria Machado (1941), é uma das principais responsáveis pelo surgimento de uma grande variedade de obras, sejam elas tradicionais, fantásticas e ficcionais, visando auxiliar na didatização destes temas entre os leitores mirins. Em *Esta casa é minha* (1999) e *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar* (1992), as narrativas coadunam com a conscientização social, abrangendo a importância da conservação da natureza e os cuidados com a fauna pertencente a estes espaços, revelando formas didáticas ao indicar como o público infantil pode se aproximar de vivências e aprendizados semelhantes ao dos personagens das narrativas citadas.

Sabemos com exatidão que existem dois personagens principais em cada trama: Paula e Beto em *Esta casa é minha*, e Luísa e Pedro em *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar*. Ambas narrativas tratam de crianças que convivem em áreas litorâneas — Paula e Beto, os quais os pais têm uma casa de praia, e Luísa e Pedro, que moram com a família em um vilarejo

¹ Membro do Grupo de Estudos do Mal na Literatura (GEMAL/UFPI). Pesquisadora em Iniciação Científica Voluntária em Literatura (ICV/UFPI). Bolsista pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, bem como o Programa de Residência Pedagógica (contrato completo). Área de concentração: Literatura Comparada; Insólito Ficcional; Literatura infantojuvenil. Contato eletrônico: marianacortezvieira@gmail.com

à beira-mar. Mediante a leitura das duas histórias é perceptível que as 4 crianças têm um senso de realidade diferente no que diz respeito a convivência com a natureza, a preservação da fauna e da flora. Isto ocorre porque a autora mostra, no decorrer dessas duas narrativas, como as personagens lidam diante de enfrentamentos cotidianos de como preservar áreas naturais, além de tocar em questões de enfrentamentos de pertencimento social em sociedades marcadas pela cobiça por regiões litorâneas e caça predatória de animais marinhos.

Ainda conforme o texto, Ramos e Navas (2016) pontuam que Ana Maria Machado recorre ao artifício da intertextualidade para abrir diálogos em suas narrativas, engendrando assim um modelo relacional entre as duas obras aqui que compõem o *corpus* deste projeto, pois “assumindo, de forma metafórica, um viés político-social, a autora convida no conjunto de suas obras, o leitor a pensar sobre as relações humanas e o meio” (2016, p. 35), desse modo, a relação intertextual identificada entre as duas obras da autora permitem uma determinada completude sobre conhecimentos ambiental e social em regiões litorâneas.

Os estudos ambientais no Brasil possuem amplo alcance em áreas das ciências humanas como a História, a Sociologia e a Antropologia. No que concerne aos estudos literários, trabalhos que atentem para o intertexto representando a consciência ecológica para o público infantil e juvenil precisam de atenção em relação às áreas científicas referidas. Exemplificando isso: ao realizarmos uma pesquisa sobre o Projeto Tamar¹ inserido em uma narrativa literária, logo nos deparamos com um dos *corpus* deste estudo.

No livro *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar* (2010), Ana Maria Machado apresenta um instrumento representativo da luta pela preservação da região costeira do Brasil ao conscientizar através de suas tramas as experiências de uma vida cercada pela natureza. Contudo, ao trazer o paralelo com *Esta casa é minha* (2008), encontramos duas perspectivas que sugerem a potencialidade de observar como as narrativas, quando aproximadas, elevam a importância da educação ecológica diante desse público infantil, especialmente como os personagens e os leitores se alinham em um dado momento da leitura.

Conhecimento aliado às práticas de consciência ambiental nada mais é que a peça chave das relações humanas com a própria natureza, desse modo, buscar representar as realidades aliadas a conhecimentos ecológicos permeando-as em textos literários é passível de expansão cognitiva, no que diz respeito aos ensinamentos dados a estes pequenos leitores. Porém, no que concerne a esta pesquisa, trataremos narrativas literárias de autoria da célebre contadora de histórias infantis Ana Maria Machado, atreladas a visões conjuntas da própria autora, buscando explicar o paralelo intertextual. Tendendo a confrontar as duas figuras (pequenos personagens, pequenos leitores) para mostrar, nas tessituras textuais de tais obras, como os recursos linguísticos/literários mobilizam este público de leitores, oferecendo subsídios para modificar comportamentos considerados não contribuintes com relação à fauna e flora do nosso meio ambiente.

DESENVOLVIMENTO

Narrativas Infantis Como Ponto De Partida Para Estratégias De Ensino Ambiental

Na praia e no luar, tartaruga quer o mar (2010) sugere a menção ao ensino ambiental a partir de seu título; já em *Esta casa é minha* (2008) percebemos na titulação algo imposto

¹ A Fundação Projeto Tamar atua no litoral brasileiro desde a década de 80 com a missão de promover a recuperação das tartarugas marinhas, através de ações de pesquisa, conservação e inclusão social. É uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos e co-executora do PAN - Plano Nacional de Ação para a Conservação das Tartarugas Marinhas no Brasil do ICMBio/MMA, sendo responsável por grande parte das ações previstas. Fonte informativa do site do projeto: <<https://www.tamar.org.br/>>

com relação ao espaço em que existe uma residência. A autora recorre às significações na solução de narrar enredos referentes a espaços naturais, em áreas litorâneas.

Dentre os estudos que permeiam dinâmicas sobre o uso da intertextualidade em narrativas infantis e juvenis temos os apontamentos de Marisa Lajolo e Regina Zilberman, em *Literatura infantil brasileira: uma nova outra história* (2017), que discutem acerca de obras intertextuais, apresentando como autores tradicionais usam do recurso para auxiliar no entendimento de assuntos para a formação do leitor, e com isso, responder de algum modo às expectativas nela depositadas: “a literatura infantil e juvenil do Brasil do século XXI tem buscado investir em modos originais e instigantes de expressão” (2017, p. 84). Nesse sentido, a subversão sobre o olhar antropológico e social da criança, é um recurso a ser analisado, principalmente no que diz respeito às relações intertextuais.

Lajolo e Zilberman (2017) discorrem, a partir de conclusões atuais, que existem algumas das bases de recursos literários capazes de auxiliar na formação desses leitores, de modo que abra um avanço nas condições de leitura, ilustrando patentemente como é possível avançar a polarização de pequenos leitores a fim de alcançar interações entre este público, com o propósito da narrativa:

Este avanço de condições de leitura do público — quantitativamente registrado — também se manifesta quando a atenção se volta para outros perfis de literatura infantil brasileira mais contemporânea. Se são corretas as observações aqui desenvolvidas a propósito da notável presença de procedimentos metalinguísticos e intertextuais na produção dos últimos anos, é razoável postular o domínio, no polo de leitores, das competências necessárias para a interação e fruição de tais recursos. (LAJOLO; ZILBERMAN, 2017, p. 142)

Mais adiante sintetizam:

Como, entre tais competências, se destaca a frequência aos livros, podemos esticar as conclusões possíveis para a eficiência de redes de instituições, eventos e publicações voltadas para o incremento da leitura, sobretudo entre a população escolar mais jovem. (LAJOLO; ZILBERMAN, 2017, p. 143)

Neste sentido, leitores infantis formaram-se — no cerne de processos contemporâneos — fundamentalmente sob uma abrangência dos conhecimentos epistemológicos, no qual o interesse dos autores, ilustradores se sustenta na busca pelo desenvolvimento direto do entendimento sobre o meio em que vivemos e a compreensão do que tais narrativas pretendem dialogar no que diz respeito a assuntos emergenciais.

Contudo, por meio da literatura de autoria de Ana Maria Machado é possível percorrer um caminho distinto. Apreciar narrativas que mexem com questões reais, observando a utilização dos recursos estéticos, que corroboram para um estudo específico de áreas litorâneas. Captando estratégias de suas construções narrativas que podem proporcionar eventuais reflexões sobre as questões de preservação da fauna brasileira.

A compatibilidade entre os pequenos personagens e pequenos leitores

Em seu ensaio *A personagem de ficção* (1970) Antônio Cândido dedica-se aos fundamentos da teoria literária no que se refere ao *status* do personagem da obra. Segundo ele, a obra literária ficcional apresenta 3 problemas-base, que dentre eles, o epistemológico corresponde a função do personagem, pelo fato deste condensar a narrativa em um caráter

específico: “É, porém, a personagem que com mais nitidez torna patente a ficção, e através dela a camada imaginária se adensa e se cristaliza”² (CÂNDIDO, 1970, p. 14).

Para Cândido esse desenvolvimento do ser humano na narrativa ficcional influencia diretamente nas peculiaridades de uma “*situação concreta*”³, os quais caracterizam pela sua forma pela qual o leitor é guiado no momento da leitura e como sutilmente torna-o passível de vivenciar a elaboração imaginária experienciada pelos personagens. Neste sentido, consoante Cândido, uma das características basilares da formação da ficção narrativa é o personagem. Deste personagem — advindo de um contexto social ou nacional que possui características que variam conforme a classe social, a idade e o gênero — as narrativas se constituem enquanto gênero literário, abrangendo a multiplicidade de linguagens, de concepções de mundo e de estilos, em comunicação na forma como estes personagens se expressam, sem dissociar, portanto, da interação entre estes diversos planos.

A abordagem encontrada nas histórias de ficção, que conecta uma realidade que ecoa e, no contexto atual, visa recuperar questionamentos sufocados pela falta de conscientização humana, enfatiza a urgência de ensinar, por meio dessas leituras instrutivas, a importância da preservação de nossa fauna e flora. Assim, percorrendo noções antropológicas e a segurança ambiental, a literatura se revela uma via para expandir experiências. Como aponta Teresa Colomer em seu livro *Introdução à literatura infantil e juvenil atual* (2015): “Os melhores livros são aqueles que estabelecem um compromisso entre o que as crianças podem entender sozinhas e o que podem compreender por meio de um esforço da imaginação que seja suficientemente compensado”. (p. 37)

Colomer colige uma série de pontuações com o intuito de apresentar possíveis traços sobre as personagens de literatura infantil e juvenil. A pesquisadora reforça a importância dos aspectos do personagem na didatização dos variados conhecimentos culturais: “Os personagens passam a fazer parte do mundo das crianças e permanecem em suas referências sobre a realidade como uma herança cultural compartilhada com os adultos” (2015, p. 35). Isto é, conforme a perspectiva de Colomer, para analisar determinados personagens é inconcebível desprendê-los das outras personagens e dos outros elementos presentes no gênero ficcional, como o narrador.

A ficção, por conseguinte, nos oferece através da linguagem empreendida pelo narrador os elementos utilizados para a construção de suas personagens que são, de certo modo, limitadas àquilo que está presente na composição narrativa, mas que também podem estabelecer um diálogo com o mundo exterior à obra, as personagens permitem também significar um “espelho do ser humano”⁴. Isto é possível pela particularidade da ficção enquanto gênero literário que se entrelaça com a realidade.

Antônio Cândido ratifica que:

[...] as personagens adquirem um cunho definido e definitivo que a observação das pessoas reais, e mesmo o convívio com elas, dificilmente nos pode proporcionar a tal ponto. Precisamente porque se trata de orações e não de realidades, o autor pode realçar aspectos essenciais pela seleção dos aspectos que apresenta, dando às personagens um caráter mais nítido do que a observação da realidade costuma a sugerir levando-as, ademais, através de situações mais decisivas e significativas do que costuma ocorrer na vida. (CÂNDIDO, 1970, p. 27)

Consoante Cândido compreendemos o que nutre as intenções das narrativas: o elo entre enredo e personagens. Sendo a personagem o organismo vivo presente no corpo da narrativa, sua caracterização possui papel preponderante na expressão dos significados que as obras

² Grifos do autor.

³ Grifos do autor.

⁴ Grifos do autor.

pretendem comunicar. O crítico afirma que ao elaborar os recursos de caracterização das personagens os autores recorrem a descrições e definições, que em suas parcas variações, são limitadas, além disso, tais descrições e definições é o que fazem as personagens ganharem vida.

Ana Maria Machado: autoria para auxiliar leitores à práticas conscientes de conservação ambiental

A autora Ana Maria Machado explora em suas obras *Esta casa é minha* (2008) *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar* (2010) duas realidades semelhantes: a primeira envolvendo as personagens Paula e Beto e a segunda relacionada a Luísa e Pedro, que convergem ao ter como espaço ficcional a vida em ambientes litorâneos. Ao longo das tramas, podemos observar como esses personagens respondem às complexidades da fauna e flora brasileira, um tema cuidadosamente delineado por Ana Maria Machado, uma estudiosa pesquisadora da cultura brasileira, que os inspira a enfrentar as adversidades que surgem na natureza.

Para Nelly Novaes Coelho, na obra *Literatura infantil: teoria, análise e didática* (1991), é de concordância que os estudos monográficos de autores e obras isoladas são meios de preparação para pesquisas mais amplas. É necessário que tenhamos ciência deste mundo a ser descoberto no âmbito da literatura infantil brasileira, “urgindo que as pesquisas se multipliquem” (COELHO, 1991, p. 274) e que para além disto, seja correspondente às situações atuais, especialmente as emergenciais.

Ademais, em *Esta casa é minha* (2008) e *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar* (2010) as vivências dos dois casais de irmãos empreendem um papel fundamental nos eventos que suas personagens se enredam. Dentro destes eventos, temos, por exemplo, os irmãos Paula e Beto de *Esta casa é minha*, como crianças acostumadas com o cotidiano da metrópole e que não entenderam o porquê de sua casa ter sido tomada por animais enquanto passava uma temporada fora. Já os irmãos Luísa e Pedro, por serem nativos de uma vila litorânea, tinham a noção sobre o que fazer para preservar os espaços destes animais, e lutar contra a caça predatória.

Tanto uma narrativa quanto a outra manifestam pontos intertextuais, além de ampliar os sentidos de nossa cultura e elevar a importância da fauna e flora brasileira. Em seu livro *Texturas: sobre leituras e escritos* (2001), Machado descreve que a intertextualidade é inerente ao ato da escrita literária, e compreende os diversos sentidos já pressupostos em nossa sociedade:

Mas basta começar a haver uma narrativa digna desse nome, com conflitos, antagonismos, crises, personagens de alguma complexidade, com um trabalho de linguagem capaz de criar ambiguidades semânticas, e estratégias de relato que deem margem a situações ricas em possibilidades de sentidos variados e a uma dinâmica de plurissignificação, e, pronto, acontece: os traços dessa intertextualidade começam a ser sugeridos aqui e ali. São sinais de que aquele texto tem uma densidade de outro tipo e entrou no terreno da literatura porque permite reapropriações múltiplas em diferentes leituras. (MACHADO, 2001, p. 59)

Conforme a autora, durante sua formação literária, recorrer ao artifício da intertextualidade foi um caminho percorrido de forma natural para aplicação em suas produções. Em seu entendimento, sua maneira de narrar partiu de uma compreensão central: nossa língua e nossa cultura. Machado ainda aponta que, “por outro lado, a partir de minha entrada na escola, fui ampliando esse acervo e esse repertório para incorporar também elementos vindos de outras fontes...” (Machado, 2001, p. 57).

Dessa maneira, considerando a frequência com que a autora aborda intertextualidades, o objetivo desta tese é explorar como o enfoque em ambas as narrativas pode ilustrar esse artifício mencionado anteriormente e como a intertextualidade atua como um veículo de conhecimento e conscientização de questões cruciais para o público infantil. Essa abordagem

não se restringe apenas aos personagens das narrativas, mas também se estende à realidade social brasileira atual. É essencial oferecer recursos e meios para comunicar questões críticas relacionadas à nossa fauna e flora. Ao apresentar às crianças leitoras a responsabilidade social e os privilégios que desfrutamos ao interagir com nossos espaços naturais de maneira desproporcional, visamos conscientizá-los sobre o impacto que isso pode ter, transformando-nos de meros habitantes em agentes ativos na preservação.

Além do destaque para nosso contexto nacional, nas duas narrativas há uma catalogação de estudos da autora sobre uma visão “selvagem” acerca de como a literatura brasileira está fortemente ligada à nossa vasta natureza. No seu livro, *Silenciosa Algazarra* (2021), Machado declara a partir de uma paráfrase de Oswald de Andrade: “Vamos devorar culturalmente esses gringos, deglutir tudo o que eles têm pra nos dar como alimento” (2021, p. 55). Este enunciado pertencente a um discurso bastante presente culturalmente na sociedade brasileira, ao se considerar que na história do Brasil, somos vistos como “povos atrasados”, então a autora recorta, nesse sentido, que nossa cultura tem como base central a natureza, ou seja:

E selvagem? Queria examinar isso mais de perto, porque me parece ser um adjetivo de outra família semântica, referindo-se menos ao intangível da imaginação e da cultura e mais ao supertangível da natureza. Sem conseguir disfarçar uma certa ideia muito perigosa de evolucionismo social. Como se ao se situar mais perto da natureza, ainda falte aos selvagens percorrer uma boa distância no caminho que leva à civilização. Assim, nessa visão profascista, seríamos atrasados, uns selvagens... Teríamos ainda muita estrada pela frente, antes de podermos ser recebidos entre os povos superiores cuja cultura é admirada pelo mundo afora. (MACHADO, 2021, p. 57)

Por meio de uma investigação baseada nos preceitos da crítica literária, Machado (2021) ressalta no decorrer de suas reflexões que o nome do país parte de uma árvore e remarca falas de Marilena Chauí e Renato Janine Ribeiro, que propõem a seguinte reflexão: “reforçando que nossa identidade é definida pela natureza, não só pela cultura”, “a imagem que fazemos do país e de nós mesmos está profundamente vinculada à natureza” (MACHADO, 2021, p. 57 – 58). Nesse sentido, Ana Maria Machado propõe, através do protagonismo dos pequenos personagens, a identificação com nossa nacionalidade, através dos recursos abundantes de nossa natureza local. Assim, em *Esta casa é minha* (2008) e *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar* (2010) existe uma realidade que condiz com o que a autora quer expressar, ressaltando também o papel da sociedade na colaboração para os frequentes cuidados que devemos ter com nossa vasta natureza... natureza esta que compõe nossa identidade nacional. Ela conclui:

Nesse sentido, sim, talvez nós, os selvagens, mais próximos da natureza, ainda tenhamos uma contribuição a dar ao resto da humanidade — na medida em que não nos deixarmos enredar nos padrões ilusórios de um progresso que aponta o acúmulo de bens como o grande alvo a ser atingido. Talvez possamos contribuir com uma atitude de celebração da vida e de alegria, mais perto do sentido lúdico que tem uma criança e menos utilitário e consumista. Talvez ainda, numa sociedade miscigenada como a nossa, possamos oferecer ao mundo o modelo cultural de um equilíbrio entre o pluralismo cosmopolita e a profunda vivência local, com tudo o que esse modelo deve apresentar em termos de aceitação do outro, tolerância com as diferenças, respeito às divergências. (MACHADO, 2021, p. 61)

A autora proporciona, através de sua escrita literária, perspectivas diferentes sobre como realizar uma respeitosa estada no ambiente em que vivemos e de como temos o poder de realizar melhorias diante de nossos espaços naturais. É nessa busca por autossuficiência social através da educação que suas narrativas ficcionais são apresentadas, encontrando um eco na realidade social brasileira. Trazer questões ambientais emergenciais, “mais perto do sentido lúdico que

tem uma criança”⁵ melhoraram o entendimento sobre as condições do meio ambiente o qual convivemos.

Ana Maria Machado em sua produção literária se compromete com o que ela também afirma em uma de suas entrevistas: “Refere-se à vivência do humano sem perder a consciência e a sensação de que somos parte do mundo natural. Entender que a natureza não é uma reserva que se visita, mas o ambiente que estamos em casa” (MACHADO, 2021, p. 60). Dessa maneira, consoante a autora, as epistemologias ambientais auxiliam diretamente na aproximação de leitores com sua própria identidade. Já a intertextualidade e os sentidos da educação ambiental que abraçam *Esta casa é minha* (2008) e *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar* (2010) trazem conhecimentos necessários da nossa identidade nacional, assim como traz para o público de pequenos leitores bases de entendimentos emergenciais com vistas amenizar problemas futuros.

CONCLUSÃO

Para o alcance dos objetivos citados na seção 3 deste projeto a metodologia será de cunho bibliográfico e a investigação se apoiará nos estudos de operadores de leituras, especialmente, os personagens dos dois *corpus*, considerando que a intertextualidade das duas narrativas se tornam estrategicamente uma forma de tratar sobre assuntos emergenciais com o público infantil.

No entanto, por mais que sejam narrativas semelhantes em sua temática central, o desempenho das produções se distingue na forma como os conhecimentos científicos são apresentados para os leitores. Observamos nos estudos do aporte teórico deste projeto, que o meio ambiente tem se tornado um assunto de grande destaque na literatura para crianças e jovens, bem como nas agendas políticas, no setor empresarial, na mídia e também nas redes sociais. Assim, a literatura por vezes busca auxiliar crianças na compreensão de como descaso com nossa fauna e flora se edificaram a partir de sua relação com o capitalismo, dentre outras variáveis.⁶ No entanto, temos em vista alinhar esta pesquisa ao contexto das duas narrativas através dos estudos sobre a literatura na educação infantil trazendo Lajolo (1984) Zilberman (2003) assim como as perspectivas acerca do público infantojuvenil com Teresa Colomer (2015), Ramos e Navas (2016) e Nelly Novaes Coelho (1991), além das contribuições de Eliana Yunes (2004) e o imprescindível aporte teórico da autora das duas narrativas: Ana Maria Machado.

Também como base para este projeto, utilizamos o auxílio de autores que versam sobre a especificidade do gênero ficcional na literatura como Mikhail Bakhtin (2019), bem como no tocante à personagem, com os apontamentos de Beth Braith (1985) e Antônio Cândido (2014). Será empregada também a elaboração de teses, teses e artigos divulgados que relacionam a criação das personagens da literatura infantil com seus leitores.

Para atingir o objetivo geral deste trabalho, qual seja: apresentar de que modo o intertexto de *Esta casa é minha* (2008) e *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar* (2010) de Ana Maria Machado possibilita identificar, através de pequenos personagens, as estratégias de conscientização para leitores do público infanto juvenil; também nos assentaremos nos aspectos que as duas narrativas se interligam, mostrando padrões que contemplam a possibilidade da intertextualidade, expressa pelos personagens, questões situacionais nas duas narrativas, e os aspectos de recursos naturais, descrevendo também sobre a vasta fauna pertencente a estes espaços naturais.

⁵ Grifos da autora.

⁶ Trata-se de formas para introduzir educação ambiental através da funcionalidade da leitura literária. Como consta, por exemplo, nas publicações do blog da editora Leiturinha, especializada em perspectivas educacionais para livros infantis. <<https://leiturinha.com.br/blog/qual-a-importancia-da-educacao-ambiental-para-criancas/>>

Dessa maneira, buscaremos mobilizar a intertextualidade das narrativas enquanto instrumento metodológico para auxiliar na compreensão de como se desenvolvem as especificidades das narrativas ficcionais, no que concerne à temática da preservação do meio ambiente. Aproximando um diálogo entre personagem e leitor, como suas ações necessárias são introduzidas e como seus comportamentos são evidenciados na narrativa, dentre outras variáveis. De modo que se torne ferramenta metodológica que nos auxiliará a mapear e compreender, como estas narrativas são necessárias para o contexto do público infantojuvenil, e, por fim, analisar trechos da obra que interessam ao que o objetivo geral deste projeto propõe.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Benedito & PEREIRA, Maria Teresa Gonçalves (orgs.). **Trança de Histórias: A criação literária de Ana Maria Machado**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRAIT, Beth. **A personagem**. São Paulo: Ática. 1985.

CÂNDIDO, Antônio. A personagem do romance. *In*: CÂNDIDO, Antônio, *et al.* **A personagem de ficção**. 13.ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

COELHO, Nelly Novaes. **Literatura infantil: teoria, análise, didática**. 5.ed. São Paulo: Ática, 1991.

COLOMER, Teresa. **A Formação do Leitor Literário**. São Paulo: Global, 2003.

COLOMER, Teresa. **Andar entre livros: a leitura literária na escola**. São Paulo: Global, 2007.

LAJOLO, Marisa; ZILBERMAN, Regina. **Literatura infantil brasileira: história & histórias**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1984.

LAJOLO, M.; ZILBERMAN, R. **Literatura infantil brasileira: uma nova outra história**. Curitiba: PUCPRESS, 2017.

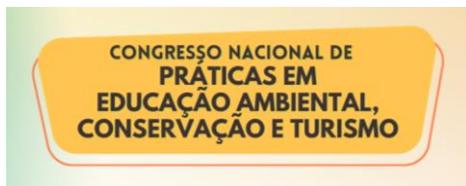
MACHADO, Ana Maria. **Esta casa é minha**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2008.

MACHADO, Ana Maria. **Na praia e no luar, tartaruga quer o mar**. 11.ed. São Paulo: Ática, 2010.

PROJETO TAMAR. **Fundação Projeto Tamar**. Página inicial. Disponível em <<https://tamar.org.br/interna.php?cod=63>>. Acesso em: 15 de set. de 2023.

RAMOS, Ana Margarida; NAVAS, Diana. **Literatura juvenil dos dois lados do Atlântico**. Porto, Tropelias & Companhia, 2016.

ZILBERMAN, Regina. **A Literatura Infantil na escola**. 11ª edição. São Paulo: Global Editora, 2003.



A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE: ANÁLISE DO PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA, MINAS GERAIS

Stéphani dos Santos Teixeira¹; Solano de Souza Braga²; Eduardo de Ávila Coelho³

Resumo

O Parque Estadual do Ibitipoca (PEIb) possui diversas atividades relacionadas com a educação ambiental. Por meio de pesquisa bibliográfica e de trabalhos de campo realizados foi possível identificar algumas das ações que são realizadas no PEIb. As atividades de educação ambiental mais frequentes observadas do PEIb foram as visitas de escolas e instituições de ensino de nível técnico e superior, algumas delas com a utilização dos alojamentos para os pesquisadores poderem pernoitar no Parque; são realizados diversos cursos e aulas de campo, e os funcionários do parque fazem o acompanhamento de diversas pesquisas científicas e da divulgação dos resultados. Foi possível concluir que a educação ambiental é um espaço/ação muito relevante para os diversos públicos que o PEIb recebe em seu cotidiano

Palavras-chave: Educação ambiental. Potencial turístico. Ibitipoca. Turismo.

INTRODUÇÃO

O turismo é um dos maiores setores econômicos do mundo, e seu impacto no meio ambiente é significativo. Em conjunto com a Educação Ambiental oferece uma abordagem equilibrada para aproveitar os benefícios do turismo sem prejudicar os ecossistemas frágeis e culturas locais, conscientizar os visitantes sobre a importância da preservação ambiental, compreensão dos impactos, promoção de comportamento responsável, envolvimento da comunidade local, incentivo ao ecoturismo, roteiros educativos e monitoramento e avaliação do local.

No caso do Parque Estadual do Ibitipoca, local escolhido para trabalhar o tema de educação ambiental do presente trabalho, a comunidade e turistas apresentam-se com a necessidade de conhecimentos básicos de Educação Ambiental, lazer e turismo sustentável, para compreender sua participação no processo de preservação do parque evitando sua deterioração.

Educação ambiental está relacionada com o surgimento dos movimentos ambientalistas relacionado ao lazer (CASCINO, 1992). O crescimento de atividades relacionadas com a história natural desvendou muitas coisas sobre a natureza e o homem (LOPES, 2001). Com esse movimento houve uma preocupação inicial com a vida selvagem e, logo após, com as reivindicações de lazer que foram criando oportunidades em meio a conurbações industriais. No início essa movimentação foi direcionada para as questões ambientais de origem em poluição ambiental, atualmente com o crescimento do turismo, as tendências de consumo verde ratificam a busca por vivências e lugares turísticos ancorados em princípios de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental (SANCHO-PIVOTO *apud* TAVARES & IRVING, 2009). De forma que algumas modalidades de turismo como o ecológico, turismo de natureza,

¹ Discente no Curso de Turismo da Universidade Federal de Ouro Preto, stephani.teixeira@aluno.ufop.edu.br.

² Turismólogo, geógrafo, doutor em desenvolvimento e meio ambiente, professor do curso de graduação em turismo e no mestrado em turismo e patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto, solanobraga@yahoo.com.br.

³ Turismólogo, doutor em Geografia, professor do curso de mestrado em turismo e patrimônio da Universidade Federal de Ouro Preto, eduardo.coelho@ufop.edu.br.

ecoturismo, turismo rural, turismo pedagógico ganham espaço em momentos de lazer nesses espaços.

Nos últimos anos, ter vivências em contato com a natureza vem sendo uma prática valorizada por populações em que se esteve muito tempo exposta a lugares situados em grandes centros urbanos, com um ritmo de vida corrido (SANCHO-PIVOTO, *Et al.* 2018), “interessados pela natureza e simplicidade do campo, procuram paz, ar puro, belezas naturais, atividades motoras, esportes radicais e outras formas de promover o lazer e o entretenimento” (PERINOTTO, p.101).

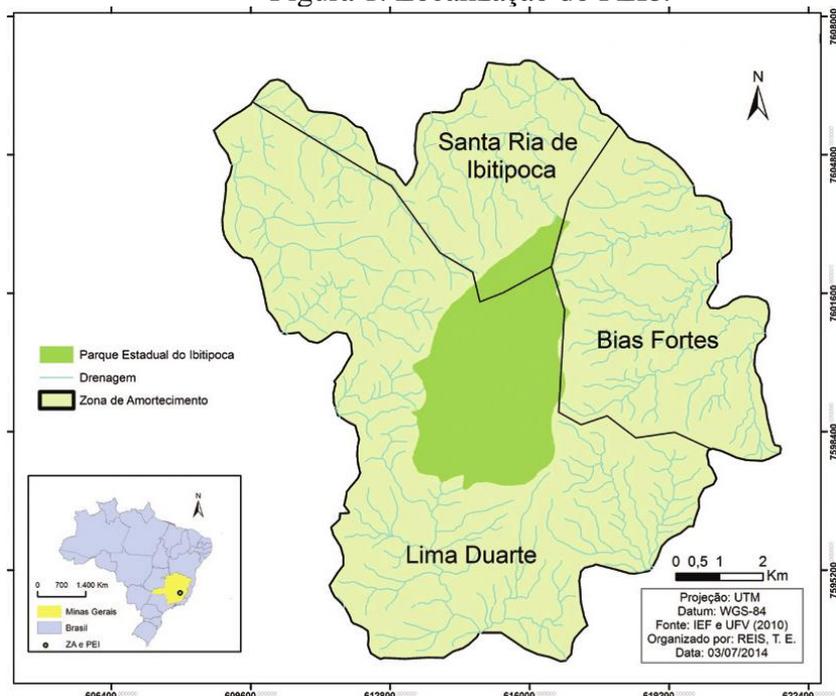
A educação ambiental carrega a possibilidade de constituir-se em instrumento legítimo para preservação da diversidade biológica, sendo necessários um planejamento e gestão responsáveis que busquem maximizar as vantagens que as vertentes do turismo podem trazer e reduzir os riscos de deterioração do meio ambiente. Desta forma a Educação Ambiental se torna um instrumento poderoso de capacitação aos indivíduos e comunidades sobre questões de conscientização e compreensão das questões ambientais, turismo consciente e sustentável.

Com uma abordagem educacional a E.A. tem também como objetivo promover as atitudes e ações sustentáveis para proteção do meio ambiente, desempenhando em conjunto com a sociedade um papel de responsabilidade com a natureza, encorajando a pensar globalmente e agir localmente, buscando alternativa e soluções criativas para os desafios ambientais presentes (LOPES, 2001).

ÁREA DE ESTUDO

O Parque Estadual do Ibitipoca (PEIb), tem sua portaria localizada em Conceição do Ibitipoca, um distrito do município de Lima Duarte (Figura 1), no estado de Minas Gerais, na Zona da Mata (ALVES, 2014). O parque conhecido por suas belezas naturais como cachoeiras exuberantes e uma rica biodiversidade, foi criado em 1973 e atualmente, abrange uma área de aproximadamente 1.500 hectares (BENTO, 2014).

Figura 1: Localização do PEIb.



Fonte: REIS, COSTA & RIBEIRO (2015, s/p)

O PEIb se destaca por sua biodiversidade e contém infraestrutura composta por centro de visitantes, centro administrativo, alojamento para pesquisadores, camping, restaurante (Figura 2), estacionamento, biblioteca, portaria, residência dos administradores e dos guardas florestais, além de apoio para equipe de bombeiros (PECCATIELLO, 2007).

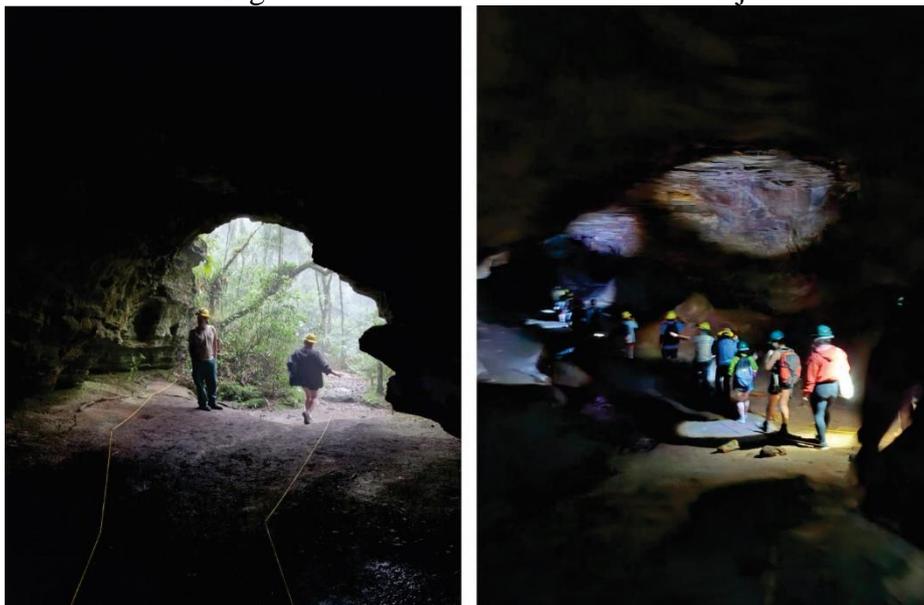
Figura 2: Centro de Visitantes e restaurantes do PEIb



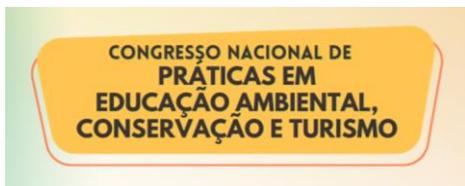
Fonte: PEIb (2023)

O local abriga uma grande variedade de flora e fauna. Enquanto percorre as trilhas bem mantidas, o visitante pode observar orquídeas coloridas, bromélias, candeias, além desses caminhos levarem para lugares com vistas exuberantes como: Janela do céu e Pico do Pião (KHALED, CINTRA e MEIRELES, 2017). O Parque Estadual do Ibitipoca é um relevante exemplo de conservação e turismo sustentável, trilhas sinalizadas e conservadas e guiadas permitem aos visitantes conhecer as belezas naturais do parque sem colocar em risco o ambiente frágil. Com destaque para as grutas (Figura 3) abertas à visitação: Gruta dos Coelhoos, Gruta dos Gnomos, Ponte de Pedra, Gruta do Monjolinho, Gruta do Pião, Gruta dos Viajantes, Gruta da Cruz, Gruta dos Moreiras, Gruta dos Fugitivos e a Gruta dos Três Arcos.

Figura 3: Gruta do Pião e Gruta dos Viajantes



Fonte: Os autores (2023)



A educação ambiental no Parque Estadual é fundamental para a conscientização e preservação do mesmo, sendo desenvolvida de diferentes formas como: as trilhas interpretativas, sinalizações e publicações educativas, palestras e workshops, programas educacionais, parcerias com instituições e atividades práticas.

METODOLOGIA

A pesquisa será de natureza exploratória e descritiva, de forma que o pesquisador possa familiarizar e explorar o estudo. O presente trabalho pretende se iniciar com levantamento bibliográfico usando fontes secundárias como dissertações, reportagens, livros, entre outras pesquisas que abordem a educação ambiental de forma que se direcione este tema a uma análise do Parque Estadual do Ibitipoca.

RESULTADOS

Acredita-se que, por viés deste presente estudo, serão apontadas algumas ações em que o Parque Estadual do Ibitipoca possa ter se envolvido na educação ambiental para seus visitantes, e outras que ainda estão sendo desenvolvidas por poder público e/ou instituição privada com o objetivo de fortalecer, fomentar a imagem do parque, de forma que promova mais atratividade de visitantes.

Pretende-se entender se existe algum vínculo entre o poder público e iniciativa privada para o fortalecimento da educação ambiental no parque, se há uma troca de ideias com a comunidade e visitantes sobre esse tema. Com essa pesquisa pretende uma maior interação entre a academia e as ações públicas e privadas. Como estudante do curso de Turismo, ter conhecimento sobre as atividades turísticas desenvolvidas em uma área protegida, é de extrema importância para trabalharmos em conjunto com turismo sustentável, pedagógico para propor estratégias que combinem o conhecimento científico com a experiência daqueles que vivem a realidade do local.

As atividades de educação ambiental mais frequentes observadas do PEIB foram as visitas de escolas e instituições de ensino de nível técnico e superior, algumas delas com a utilização dos alojamentos para os pesquisadores poderem pernoitar no Parque; são realizados diversos cursos e aulas de campo, e os funcionários do parque fazem o acompanhamento de diversas pesquisas científicas e da divulgação dos resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental é um espaço/ação muito relevante para os diversos públicos que o PEIB recebe em seu cotidiano. Embora ainda precise de mais incentivo do poder público e instituição privada e das organizações presentes no espaço, a educação ambiental pode ser melhor trabalhada a partir de mais estudos a serem realizados no parque, mas principalmente é importante a atuação de pessoas com conhecimento, especializadas na área para o desenvolvimento do trabalho.

Considera-se fundamental a presença de turismólogos no sentido de chamar a atenção para pontos mercedores de um olhar mais cuidadoso; assim, necessita-se de uma reflexão em conjunto, que demande uma pesquisa visando captar os diversos aspectos, conforme o cenário, visando a preservação e conscientização sobre o parque, mas também entender a demanda de mercado existente em Ibitipoca. No caso específico do aprendizado, são ainda necessários maiores investimentos em ações voltadas à educação e interpretação ambiental, capazes de



contribuir mais diretamente para a formação e conscientização dos visitantes e para a disseminação de práticas mais vinculadas às atividades do parque.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FAPEMG que por meio do edital FAPEMIG 01/2023 - DEMANDA UNIVERSAL viabilizou a nossa participação no evento e a realização da pesquisa “A concessão do uso público para exploração das atividades turísticas nos Parques Estaduais do Ibitipoca e do Itacolomi”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M. B. Turismo e Desenvolvimento Local: a qualidade de vida sob a ótica da população do Arraial de Conceição do Ibitipoca- MG. Revista Turismo em Análise, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 628-648, 2014. DOI: 10.11606/issn.1984-4867.v25i3p628-648. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rta/article/view/8767>> Acesso em: 14 ago. 2023.

BENTO, Lilian Carla Moreira. Parque Estadual do Ibitipoca/MG: potencial geoturístico e proposta de leitura do seu geopatrimônio por meio da interpretação ambiental. 2014. 191 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/15984>>. Acesso em 14 Ago. 2023.

BOTELHO, Eloise Silveira. Considerações sobre turismo, comunidade e educação ambiental: o caso de Ibitipoca. Caderno Virtual de Turismo. Vol.6, Nº3 (2006) p.10-19. Disponível em: <<http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/126>>. Acesso em: 14 Ago. 2023.

GODOY, C. K; MATTOS, P. L. C. L de. Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento diálogo. In: GODOI, C.K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A.B. da (Org.). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 301-323.

KHALED, Fábio Azevedo; CINTRA, Heitor; MEIRELES, Camila Pinto. Proposta de implantação de Trilhas Interpretativas como estratégia de educação ambiental para o Parque Estadual do Ibitipoca, Lima Duarte/MG. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia. 2017. p. 141-151. Anais. Campinas: SBE, 2017. p.141-151. Disponível em:<https://amaiiibitipoca.org.br/wp-content/uploads/2021/04/8-Proposta-de-implantacao-de-trilhas-interpretativas-como-estrategia-de-educacao-ambiental-para-o-PEIBAnais-34-CBE_2017.pdf>. Acesso em: 14 Ago. 2023.

LOPES, Carolina Gontijo. Lazer e educação ambiental: nas trilhas do parque estadual do Ibitipoca. 2001. 48 p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas, SP. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/20.500.12733/1598424>>. Acesso em: 18 ago. 2023.

MOTTA, Fernanda Ferreira. Conhecendo a Mata Atlântica na Serra do Ibitipoca, Minas Gerais: a educação ambiental como estratégia de conservação do meio ambiente. 2018. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia; Biodiversidade e sociedade) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2018. Disponível em: <<https://www.bdtd.uerj.br:8443/handle/1/12109>> Acesso em : 14 ago 2023.



Parque Estadual do Ibitipoca. 2023. Disponível em:< <https://www.parqueibitipoca.eco.br> >
Acesso em: 14 ago. 2023.

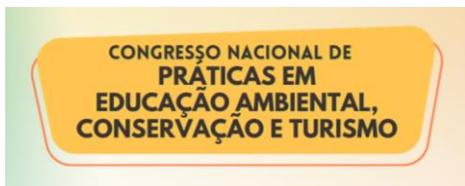
PECCATIELLO, Ana Flávia Oliveira. Análise ambiental da capacidade de carga antrópica na trilha principal do circuito Pico do Pião- Parque Estadual do Ibitipoca, MG. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)- Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007. Disponível em: <https://amaiibitipoca.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Analise-ambiental-da-capacidade-de-cargaantropica-na-trilha-principal-do-Circuito-do-Pico-do-Piao-Parque-Estadual-do-Ibitipoca-MG_2009.pdf> Acesso em: 14 Ago. 2023.

PERINOTTO, André R.C. Turismo pedagógico: uma ferramenta para educação ambiental. Caderno Virtual de Turismo Vol. 8, N° 1 (2008). Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1154/115416770011.pdf>> Acesso em:14 ago. 2023

REIS, T.; COSTA, V. C. & RIBEIRO, M. The use of geographic information system to identify the susceptibility to erosion in the buffer zone of protected areas in Brazil. Territorium. (2015). 141-148. 10.14195/1647-7723_22_10.

SANCHO-PIVOTO, A. .; ALVES, A. F. .; ROCHA , M. C. R. . Ecoturismo em áreas protegidas: um olhar sobre o perfil de visitantes do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. Revista Geografias, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 54–79, 2022. DOI: 10.35699/2237-549X.2018.19366. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/19366> >. Acesso em: 18 ago. 2023.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: Um debate em aberto. Temáticas, v. 22, n.44, 2014, p. 203-220.



BIOPARQUE PANTANAL: FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Douglas Henrique Melo Alencar¹, Luiz Henrique Ortelhado Valverde², Vera de Mattos Machado³

Resumo

O uso dos espaços não formais de ensino para o desenvolvimento de práticas em Educação Ambiental surge como uma alternativa de aproximação do ser humano com o meio em que vive. De forma a oportunizar momentos de reflexão acerca das relações sociais com o meio natural, o Bioparque Pantanal é ótimo instrumento pedagógico, sendo o maior aquário de água doce do mundo, que representa por meio de tanques e recintos, diversos ecossistemas pantaneiros, na busca de popularizar informações acerca desse bioma brasileiro tão rico que faz-se presente em nosso estado. O uso do Bioparque pelos professores para o desenvolvimento da Educação Ambiental nas escolas sul-mato-grossenses configura-se como um desafio para os docentes, dessa forma, esta pesquisa buscou apresentar uma alternativa para superação destas questões por meio de um processo formativo para aos professores. Dos grandes desafios no uso do espaço, o principal foi a identificação dos conteúdos para o desenvolvimento da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Educação ambiental. Espaços não-formais de ensino. Formação continuada. Aquários. Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é decorrente de um recorte de trabalho de pesquisa realizado para o Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. A pesquisa foi realizada durante o segundo semestre de 2023, dentro do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, na linha de pesquisa de formação de professores.

A Educação Ambiental (EA) é um campo de conhecimento da educação que visa construir saberes, valores, práticas e conhecimentos acerca do relacionamento sustentável entre o ser humano e o meio em que ele vive, que segundo Virga e Ponte (2018) envolve atividades das esferas sociais, políticas e culturais que extrapolam os muros da escola.

No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (1999), reforça o conceito apontando a EA como um segmento de processos que inserem o indivíduo e o coletivo como construtores de valores acerca da conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Um marco importante para a EA ocorreu quando Layrargues e Lima (2011) apresentaram as macrotendências da EA brasileira, dando ênfase à Educação Ambiental Crítica, em que define: “a concepção crítica trata de uma alternativa à concepção conservadora. Agrega a dimensão sociocultural para melhor compreensão da relação sociedade-natureza, discutindo, por exemplo, quais diferenças sociais contribuem para determinado problema ambiental. Assim, abrange também as dimensões sociais e políticas, além disso, entende que essas

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - PPEC/UFMS. douglas.491350@edutec.sed.ms.gov.br

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - PPEC/UFMS. luiz.valverde@ufms.br

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - PPEC/UFMS. veramattosmachado1@gmail.com



dimensões não podem ser separadas do próprio indivíduo, dos seus valores, subjetividades e crenças. Nesse sentido, tem como características auxiliar o indivíduo a ser justo socialmente, crítico e apto a refletir sobre os fatos que conduzem aos problemas ambientais.

Na concepção crítica, o meio ambiente é interpretado como socioambiental (Valverde, 2021). Macro-tendência essa recomendada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012), dispendo, que entre seus objetivos preconize:

Art. 14, no inciso III – deve contemplar o aprofundamento do pensamento crítico-reflexivo mediante estudos científicos, socioeconômicos, políticos e históricos a partir da dimensão socioambiental, valorizando a participação, a cooperação, o senso de justiça e a responsabilidade da comunidade educacional em contraposição às relações de dominação e exploração presentes na realidade atual.

Assim, a EA torna-se um importante campo de conhecimentos para a educação básica brasileira, estendendo-se por meio dos três modelos de educação, sendo elas a formal, não formal e informal. A educação formal ancora-se em leis, objetivos, resultados, avaliações e faz uso da pedagogia para a transposição de seus conteúdos previamente elaborados por órgãos federais. A educação informal diz respeito ao conhecimento construído a partir da socialização do indivíduo com o meio e acompanhando seu cotidiano, ou seja, sem sistematizações, objetivos, metodologias e locais estratégicos. E por fim, a educação não-formal, alvo deste trabalho, refere-se a espaços não sistematizados, por vezes desenvolvidos por políticas públicas, ONG's, ações ou projetos sociais, e que agem em prol ou por meio de alguma razão social que se interliga com o cotidiano do local onde está inserido, mas que objetivam a construção de saberes extra-escolares, inserindo o lúdico, o cultural, o desenvolvimento coletivo e a participação social.

Acerca dos espaços não formais de ensino, estes estão presentes no Brasil desde 1821, com a criação do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pelo Rei João IV. Os espaços não formais são locais externos às escolas, e caracterizam-se como ambientes que não dependem de currículos, pois apresentam os conteúdos de forma integral, interdisciplinar, sem fragmentos e currículos ocultos.

Jacobucci (2008), define dois conceitos importantes para este trabalho, sendo eles Espaços Formais que segundo a autora trata-se do “[...] espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências [...]” (Jacobucci, 2005, p.56), e Espaços Não Formais “[...] é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa. Embora pareça simples, essa definição é difícil porque há infinitos lugares não-escolares” (Jacobucci, 2008, p.56).

Ressalta-se que os espaços não-formais podem ser caracterizados na perspectiva de Jacobucci, em duas categorias, sendo elas:

Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições” (Jacobucci, 2008, p.56-57).

Para o uso dos espaços não formais de ensino, é comum notar o receio dos professores no que diz respeito aos conteúdos sugeridos pelo currículo e a seleção destes no local. O atual modelo de ensino insere os conhecimentos em disciplinas que são divididas por áreas do conhecimento e em seguida em componentes curriculares, essa divisão favorece o ensino fragmentado não condizente com o mundo real e prático inserido no cotidiano dos estudantes.

Os espaços não formais de ensino, confrontam os padrões impostos pelos sistemas de ensino vigentes, apresentando os conteúdos de forma interdisciplinar e multisseriada, no qual o mesmo conteúdo disposto no local, possa ser discutido em diferentes etapas e áreas do conhecimento, e sob diferentes perspectivas, o que na maioria das vezes os materiais didáticos dispostos aos professores e o ambiente escolar não é capaz de fornecer.

Dessa forma, Vieira, Bianconi e Dias (2005), afirmam que “os museus e centros de ciências estimulam a curiosidade dos visitantes. Esses espaços oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado (Vieira; Bianconi; Dias, 2005, p.21).

O Estado de Mato Grosso do Sul possui inúmeros locais que se adequam e promovem a instrumentalização da EA, dentre eles elencamos o Bioparque Pantanal (Figura 1), o maior aquário de água doce do mundo, localizado na cidade de Campo Grande/MS, com sua inauguração em março de 2022. O Bioparque é um espaço formado por importantes pilares, dentre eles: educação ambiental, pesquisa, conservação, inovação, inclusão, lazer e cultura. Com 21 mil metros quadrados de área construída, 5 milhões de litros de água e 359 espécies de animais, o espaço conta com 239 tanques (31 de exposições, 1 de abastecimento, 1 de reuso de descarte de efluentes, 38 na quarentena e 168 voltados exclusivamente para a pesquisa, conservação, bioeconomia e sustentabilidade (MATO GROSSO DO SUL, 2022).

Figura 1 - Bioparque Pantanal.



Fonte: Mato Grosso do Sul (2023).

O Bioparque Pantanal apresenta-se à população como um empreendimento inédito no ramo de aquários, partindo de sua arquitetura atípica, operacionalização moderna e uma musealização dos rios pantaneiros e biomas mundiais extraordinária, isso devido à forte união entre arte, cenografia, representatividade e informação. Com isso, é possível afirmar que os recursos e possibilidades dispostas no local, são muitas vezes ausentes no ambiente escolar, especificamente nas salas de aulas, que na maioria dos casos são os espaços em que os estudantes mais permanecem presentes. Considerando que os aquários e oceanários são espaços nos quais ações de ensino e aprendizagem se realizam, é possível perceber o relevante papel que suas exposições desempenham (Salgado e Marandino, 2014, p. 876), tornando-se uma excelente ferramenta pedagógica para uso complementar pelos professores e demais profissionais da educação.

DESENVOLVIMENTO

Com vistas ao aproveitamento das potencialidades do Bioparque Pantanal, no que diz respeito aos processos de ensino e aprendizagem na busca de potencializar a temática de Educação Ambiental na Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, reuniram-se 25 docentes de todas as áreas do conhecimento para uma visita técnica e formativa acerca do aquário. A visita teve como objetivo oportunizar uma qualificação aos professores interessados em desenvolverem ações de EA, de forma interdisciplinar com seus estudantes, contemplando uma visita escolar ao empreendimento.

Vale ressaltar que o Bioparque destina dois dias de seu funcionamento, terça e sexta-feira, exclusivamente para o atendimento de estudantes das escolas públicas e privadas. O roteiro dessas datas é adaptado pelo aquário a fim de proporcionar uma experiência enriquecida de conhecimentos acerca dos diversos tanques e temáticas dispostas no percurso. Nesses dias, as escolas são divididas em grupos de até 20 estudantes, no qual visitam todos os tanques e recintos, acompanhados por um condutor responsável por apresentar os animais e tanques ali dispostos.

A organização desta formação aos professores, partiu da necessidade de discutir a respeito do uso de espaços como o Bioparque, complementar ao currículo e combater os estigmas que inserem os espaços não formais como locais de passeios e atividades recreativas. Dessa forma, tendo em vista que estes espaços são interdisciplinares e não possuem currículos, visto que seus conteúdos ficam emergidos em seus ambientes, foram convidados professores de diversas áreas do conhecimento para participar da formação.

Para proporcionar uma experiência técnica aos professores, foram necessários alguns planejamentos prévios no que diz respeito à adaptação do roteiro de visita. Para este momento, o Bioparque foi apresentado numa perspectiva mais ampla, iniciando desde com suas estruturas de funcionamento internas, como os locais de reprodução e triagem de peixes, conforme figura 2 e 3, até os tanques externos e seus respectivos animais. Para este momento, foram necessários além de um guia que compreendia o Bioparque integralmente, mas também uma mediação constante dos formadores com os formandos, para explicitar a presença dos conteúdos durante todo o percurso.

Figura 2 - Visita dos professores ao recinto de reprodução dos peixes.



Fonte: Acervo do autor.

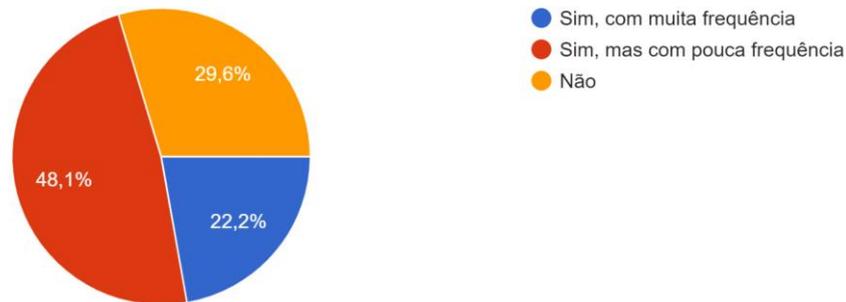
A mediação durante todo o percurso foi imprescindível para a formação dos professores, visto que segundo dados coletados previamente dos professores, a grande maioria não possuía constantes práticas pedagógicas, conforme gráfico 1, sob os espaços não formais, contudo, fez-

se necessário as constantes instruções acerca da identificação dos conteúdos, uso dos espaços com os estudantes, abordagens pertinentes para o local e afins.

Gráfico 1 - Resposta do questionário prévio da formação continuada.

Você utiliza espaços não formais de ensino?

27 respostas

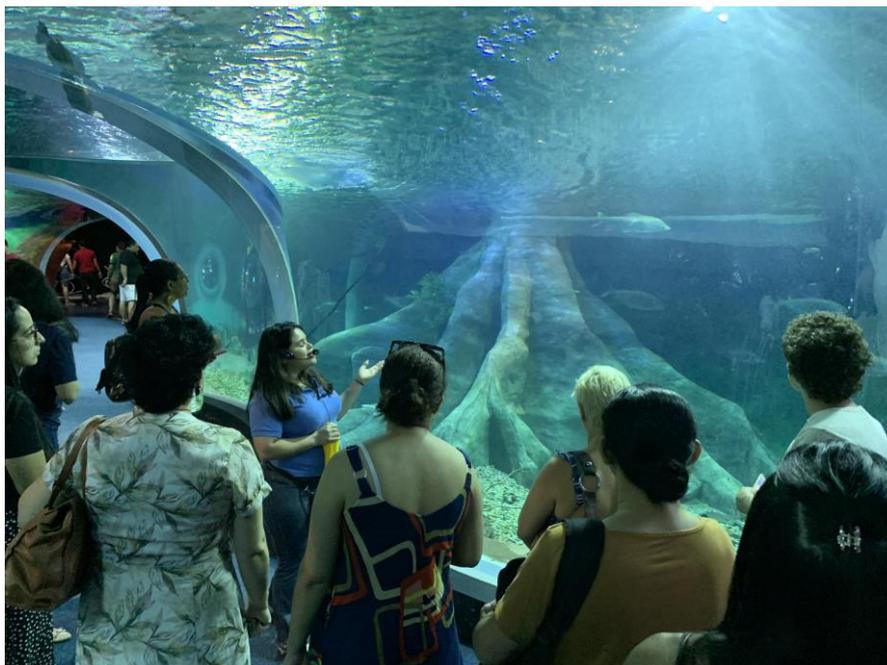


Fonte: Acervo do autor (2023).

Notou-se a facilidade de compreensão e participação ativa muito maior nos professores da área de ciências da natureza, o que necessitou de atendimentos específicos aos professores das demais áreas. Algumas das estratégias utilizadas para o desenvolvimento de uma formação interdisciplinar, e inclusiva aos professores das áreas de matemática, ciências humanas e linguagens, foi a ênfase às questões nas quais pouco se apontava em uma visita convencional, mas que poderia ser o papel do professor enaltecê-las, dessa forma, alguns dos exemplos são:

- Evidenciar a origem dos nomes dos peixes, visto que a grande maioria possui influências históricas indígenas;
- Evidenciar as informações e discursos contidos nas placas informativas e vídeos instrucionais dos percursos;
- Evidenciar a presença de alguns elementos contidos no Bioparque, que são nativos do Pantanal, e que fazem parte das músicas Sul-Mato-Grossense;
- Evidenciar as comunidades e culturas pantaneiras;
- Evidenciar em alguns locais as dimensões das estruturas dos tanques com os animais e suas respectivas quantidades e tamanhos;
- Evidenciar os traços artísticos do Bioparque Pantanal, que remetem à elementos Pantaneiros como as lagoas que se formam em épocas de cheia.

Figura 3 - Condutora do Bioparque Pantanal apresentando os peixes pantaneiros.



Fonte: Acervo do autor.

Outro ponto ressaltado na formação aos professores, é que embora pareça uma tarefa simples desenvolver uma aula livre dos espaços formais, esta exige do docente não somente um domínio dos conteúdos, mas também dos métodos que ele utilizará para transpor os conhecimentos, de forma ativa, visto que na maioria das vezes, os espaços não fornecerão, e não preconizarão em fornecer, um quadro e giz para que se desenvolva os métodos tradicionais de sala de aula. Venturieri (2019) aponta que o planejamento para uma aula em um espaço não formal de ensino é tão importante quanto em uma sala de aula, bem como a compreensão do professor sobre o espaço que ocupará.

Vale ressaltar que a formação não preconizou enaltecer somente o uso do Bioparque Pantanal, mas sim convidar os professores para um olhar mais crítico e sensível a todos os demais locais contidos em nosso meio, como praças, parques, museus, zoológicos, jardins botânicos, teatros, observatórios, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul, publicado em dezembro de 2019, é um documento em consonância com as novas tendências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que utiliza de competências e habilidades para que sejam desenvolvidas com os estudantes. Após uma busca textual no documento por meio de palavras chaves como (1) Espaços não formais, (2) museus, (3) aquários, (4) parques e (5) praças, no referencial dos anos finais do ensino fundamental, nota-se uma fragilidade caracterizada pela baixa frequência ou até ausência destes termos.

É vero que a ausência da temática nos currículos, não é a razão central que acarreta na marginalização dos espaços não formais de ensino para alguns professores, escolas e até redes de ensino, mas podemos afirmar que a representação destes nos documentos expedidos pelos órgãos gestores das políticas educacionais, dariam mais potência e inspiração para a exploração destes espaços, na busca de potencializar as ações, projetos e programas voltados para a Educação Ambiental.

Embora os espaços não formais, sejam ambientes que não dependem de currículos, pois apresentam os conteúdos de forma integral e interdisciplinar, sem fragmentos, currículos



ocultos e entre outros sugeridos como por exemplo para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental, estes durante toda sua trajetória no Brasil estiveram lado a lado com - e para - a promoção do ensino de ciências nas escolas através de programas de governo como já apontados, e a ausência dos termos que remetem ao uso dos espaços não formais, reforça os métodos tradicionais que muitas vezes são compreendidos pelos professores como a “única saída”, tirando o respaldo de que tanto necessitam para ocupação destes espaços fora das salas de aula.

Para atendermos as exigências do atual modelo de ensino e as tendências preconizadas pela Educação Ambiental Crítica, no qual objetiva a formação integral do estudante, crítico, protagonista e reflexivo, as práticas tradicionais reforçadas pela educação tradicional precisam ser combatidas, fazendo-se presente o estímulo à inovações metodológicas de ensino, pois, se novas tendências educacionais surgem, faz necessário mudanças nos sistemas que as operacionalizam, e o uso dos espaços não formais de ensino são uma das muitas alternativas adequadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília-DF. Diário Oficial da União. 1999. Seção 1. 26 jun 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Ministério da Educação-MEC. Brasília-DF. 2012.

LAYRARGUES, P. P; LIMA, G. F. C. **Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil**. VI Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental” A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil, Ribeirão Preto, p. 1-15. 2011.

MATO GROSSO DO SUL. Bioparque Pantanal: espaço de experiência e conhecimento. Mato Grosso do Sul. 2024. Disponível em: <<https://bioparquepantanal.ms.gov.br/>>.

VALVERDE, L. H. O. **Educação Ambiental Crítica: utopia ou desafio? Experiências em formação continuada de professores na Educação de Jovens e Adultos na atualidade**. 2021. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande/MS, 13 dez 2021.

VENTURIERI, B. **A formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em espaços não formais na Amazônia: investigando uma iniciativa no Centro de Ciências e Planetário do Pará**. 2019. Tese de Doutorado em Educação para a Ciência. - Universidade Estadual Paulista (UNESP). Bauru/SP, 16 ago 2019.

VIRGA, R. H. P; PONTE, A. C. E; Educação Ambiental em parques, zoológicos e aquários. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DA UNAERP CAMPUS GUARUJÁ, 15., 2018, São Paulo. Anais Tecnologias e Alterações do Comportamento Humano no Meio Ambiente. Ribeirão Preto - UNAERP, 2018.

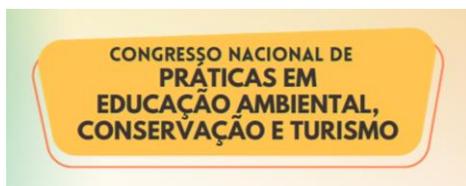
JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Revista em extensão, v. 7, n. 1, 2008.



**ANAIS DO IV CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSERVAÇÃO E TURISMO
CONPECT 2024**

ISBN: 978-65-85105-18-7
Evento online: Plataforma Even3
23 a 25 de fevereiro de 2024

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400014. Acesso em 14 de fev de 2023.



REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO FILME FAROL DAS ORCAS A PARTIR DA PERSPECTIVA DA ECOLOGIA PROFUNDA

Luiz Henrique Ortelhado Valverde¹, Suzete Rosana de Castro Wiziack²

Resumo

O desenvolvimento da Educação Ambiental a partir da compreensão da Ecologia Profunda surge na contemporaneidade como uma nova forma do ser humano estabelecer vínculos afetivos com o mundo natural a partir da “emoção à avaliação” em seu sentido crítico e transformador na sociedade. O intuito deste texto foi analisar as representações sociais de uma atividade proposta a estudantes do curso de Ciências Biológicas da disciplina de Ecologia Profunda acerca do filme Farol das Orcas. Utilizou-se da Pesquisa de Campo em Educação, a qual a observação foi a técnica de coleta para compreender os fenômenos relatados. Foram identificados elementos representativos por meio dos três pilares interconectados da Ecologia Profunda, segundo Harding (2008), considera assim que é necessário que haja uma (RE)Educação e ela precisa ser sócio/sensível/ambiental, construída a partir do reconhecimento do ser humano integrado à natureza, em especial nas instituições de ensino superior.

Palavras-chave: Educação ambiental. Ecologia profunda. Representação social.

INTRODUÇÃO

As questões socioambientais emergem de discussões abrangentes, no que diz respeito a sua totalidade, tanto como aspectos sociais, quanto culturais. A conjugação desses fatores, concomitantemente com os aspectos econômicos, políticos, tecnológicos e éticos se articulam na formação de uma consciência ambiental que dessa forma questiona e problematiza a relação entre sociedade e ambiente (Lima, 2005), o que podemos chamá-la de Educação Ambiental crítica.

De acordo com Layrargues e Lima (2014), a Educação Ambiental crítica pode ser entendida como um campo composto por diversos e diferentes atores e instituições, que compartilham um núcleo comum de normas e valores, que se diferenciam em suas concepções de acordo com suas propostas políticas, pedagógicas e epistemológicas, e assim abordar as problemáticas ambientais.

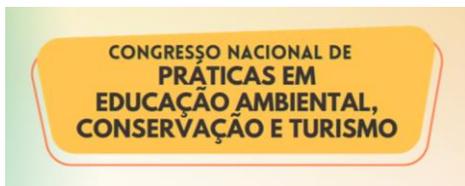
O seu papel em especial nos espaços formais é promover a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões, considerado o ambiente como o conjunto de relações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, como também dos saberes científicos (Carvalho, 2004).

Construir processos de aprendizagem de forma significativa, que conecte as experiências e saberes a fim de gerar novos conceitos e significados, são fundamentais para a compreensão de mundo, sobretudo das percepções dos indivíduos nos quais os locais onde estão inseridos.

A respeito das percepções, a Educação Ambiental pode resgatar as sensações para que as subjetividades, sejam elas individuais ou coletivas possam criar um sentimento de

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - PPEC/UFMS. luiz.valverde@ufms.br

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - PPEC/UFMS. suzete.wiziack@ufms.br



pertencimento à natureza, de um contato íntimo para perceber o movimento da vida, o equilíbrio/desequilíbrio, organização/desorganização, vida/morte, o belo e o não belo. Sensações que foram amortecidas pela ascensão de uma racionalidade hegemônica dominante (Tristão, 2005).

A desassociação do ser humano da natureza vem sendo evidenciada há muito tempo, desde o momento que a figura do sagrado feminino, a Mãe Terra ou a Deusa Mãe deixou de ser reverenciada, no advento do cristianismo, em que o conceito patriarcal monoteísta de um Deus homem teve seu apogeu. Aqui no Brasil não foi diferente, como cita Eduardo Galeano em “A natureza não muda”:

Desde que a espada e a cruz desembarcaram em terras americanas, a conquista europeia castigou a adoração da natureza, que era pecado de idolatria, com pena de açoite, força ou fogueira. A comunhão entre a natureza e o povo, costume pagão, foi abolida em nome de Deus e posteriormente em nome da Civilização. Em toda a América e em todo o mundo seguimos pagando as consequências deste divórcio obrigatório (Galeano, 2008).

Tal desassociação fez com que na década de 1970, o filósofo norueguês Arne Naess postulasse o conceito da Ecologia Profunda, diferenciada das demais ecologias daquelas que aprendemos na escola e ao longo da vida. Naess nos apresentou uma aproximação mais profunda e espiritual com a natureza, na qual resultaria uma abertura à visão de nós próprios no mundo, tal como a vida não humana que nos rodeia (Devall; Sessions, 2004).

Também ferece em sua filosofia uma nova ontologia que qual coloca a humanidade e natureza como indissociáveis, intrínseca, defende que se totalmente compreendida, não será possível prejudicar a natureza de forma arbitrária, pois significaria prejudicar uma parte integrante a nós mesmos (Desireé, 2022).

A Ecologia Profunda vai além de uma aproximação fragmentada, limitada e superficial das problemáticas socioambientais, procura estruturar uma visão global do mundo, holística e filosófica, faz um contraste nítido com a visão de mundo ocidental dominante. Veem os seres humanos como isolados e separados do resto da natureza. O filósofo prefere chamar essa ontologia de movimento, o estudo do nosso lugar na Terra, o que inclui nós próprios como parte de todo o orgânico (Devall; Sessions, 2004).

Essa vertente da ecologia propõe o rompimento com as leituras antropocêntricas da natureza e leva à reflexão sobre a necessidade de colocar os processos econômicos e sociais a serviço da vida e não a vida a serviço deles, independentemente do valor utilitarista que nós humanos estamos habituados a atribuir ao mundo natural.

Para Harding (2008, p. 64) a Ecologia Profunda possui três pilares interconectados, em que podem ser desenvolvidos aspectos, os quais o indivíduo inicia sua sabedoria ecológica, ou chamada por Naess de Ecosofia pessoal, sendo elas: a **Experiência Profunda**, momento em que se dá pela consciência cotidiana, de uma mudança de contexto que pode facilmente se tornar visível, porém suas implicações éticas são mais complexas de se assimilar.

A assimilação acontece no momento em que o indivíduo se engaja no **Questionamento Profundo**, ao perguntar e questionar condições de si e da sociedade, verifica se está vivendo de modo coerente com sua experiência profunda. Quando essa etapa ocorre, há a compreensão de pressupostos a partir de uma perspectiva ecológica, voltadas para às origens dos problemas e das crises relacionadas à paz e à justiça social. Consequentemente, o indivíduo experimenta um sentimento que o autor chama de **Comprometimento Profundo**, que provoca mudanças significativas de caráter pacífico e democrático (FIGURA 1).

Figura 1 - O três pilares da Ecologia Profunda



Fonte: Adaptado de Harding (2008)

A Educação Ambiental crítica, somada aos preceitos do movimento da Ecologia Profunda, pode atuar como um agente transformador do ser, pois o mesmo consegue ver o mundo por meio da janela da realidade, percebendo a importância de cada parte do todo. Aflora positivamente a percepção ambiental do indivíduo, manifestada por uma tomada de consciência do ser humano pelo ambiente, expressada pela maneira de como ele percebe e age no mundo, aprendendo a cuidá-lo e protegê-lo da melhor forma (Altemburg *et. al.*, 2010).

Nesse sentido, investigar essas percepções, tidas como representações serve para compreender como se dão as interpretações da realidade, principalmente a partir do ambiente e permite uma investigação aprofundada do contexto em que vivem os grupos, principalmente de novos cenários que são descobertos, juntamente com os conhecimentos que circulam o senso comum, além de engrandecer suas crenças, culturas, valores e práticas.

Para tanto, as representações sociais de Moscovici (1976) podem ser definidas como saberes constituídos nas relações sociais ou no saber prático que se tem sobre um tema, e apresentam-se como uma maneira de interpretar e pensar a realidade cotidiana pelos indivíduos e grupos para evidenciar suas posições em relação a situações, eventos, objetos e subjetividades que os rodeiam, ou seja, um conhecimento prático que dão sentido a evidências da nossa realidade consensual, o que contribui para a construção social da nossa realidade (Costa *et al.*, 2023).

O objetivo desse trabalho baseia-se na análise das representações sociais de uma atividade proposta aos estudantes do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, do campus de Campo Grande/MS durante a disciplina na Ecologia Profunda, ofertada de forma optativa no segundo semestre de 2023.

DESENVOLVIMENTO

A atividade em questão consistiu primeiramente na exibição da produção audiovisual Farol das Orcas, filme hispânico-argentino lançado em 2016, conta a história real de Roberto Bubas, um biólogo que trabalhava em uma praia na Patagônia, no sul da Argentina, dedicando-se ao estudo das orcas. Sua vida pacata muda quando Lola surge com seu filho Tristán, uma criança autista, que demonstrou uma forte conexão ao ver as orcas com Bubas na televisão em um documentário da *National Geographic*, momento em que sentiu maior empatia e interesse fixo em alguma coisa. O que levou Lola a levar seu filho para a Patagônia, e assim, na tentativa de desenvolver uma terapia experimental com esperança de melhoras em seu quadro clínico.

O filme exibe uma relação muito especial entre Bubas e as baleias, surgida naturalmente, em especial com uma baleia em questão. Mostra a interrelação entre as espécies,

uma amizade possível entre animais e seres humanos, no caso, um animal selvagem que ensina sobre afeto, potencialidades, desafios e autoconhecimento (FIGURA 2).

Figura 2 - Cena de Buba apresentando a orca a Tristán



Fonte: Endêmico.org (2018)

O passar do tempo e o convívio com Tristán, estimulou Buba a levar a criança ao contato com as orcas, o que gerou a demonstração de alegria por meio de gestos peculiares da sua personalidade, como mexer muito as mãos, além da redução de comportamentos e sentimentos negativos de incômodo como se atirar no chão.

Segundo Duarte e Carlesso (2019) uma obra cinematográfica se bem trabalhada em suas potencialidades é capaz de desenvolver diferentes possibilidades de existência e construir novas formas de subjetividade. Alguns filmes têm a força de provocar e despertar experiências profundas no espectador, nas quais somos convidados a vivenciar, evoca a possibilidade de escapar dos limites de qualquer modelo pré-determinado de compreensão da realidade.

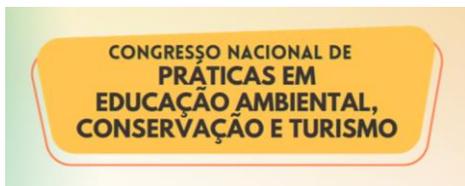
Confluindo com os princípios da Ecologia Profunda, o intuito da atividade após a exibição do filme foi propor uma discussão acerca das percepções dos estudantes quanto a obra, e solicitar a exporem os sentimentos percebidos ao analisar o que lhes chamou a atenção na relação ser humano e natureza a partir dos conhecimentos construídos durante a disciplina.

Utilizou-se da metodologia de Pesquisa de Campo em Educação como fonte de dados no próprio campo onde ocorrem os fenômenos, caracterizada pela ida do pesquisador ao campo, aos espaços educativos para coleta de dados, com o objetivo de compreender os fenômenos que nele ocorrem, no qual a observação é a técnica de coleta, que o pesquisador assume o papel de observador sem nenhuma intervenção no fenômeno observado (Tozoni-Reis, 2008, p. 40).

Foram identificados pelas falas dos estudantes elementos representativos a partir dos seguintes tópicos levantados:

Experiências Profundas - momento em que o indivíduo tem uma espécie de *insight*, experiências que tocam o ser de forma profunda e conectiva com o ambiente, seja de lugar ou com a presença de outros seres vivos, como descreve Harding (2008), o sentimento de pertencimento.

“[...] quando os personagens são confrontados com a grandiosidade da natureza, eles encontram uma sensação de conexão e liberdade que transforma profundamente suas vidas. (...) importância de equilibrar nossas vidas com o contato genuíno com a natureza, que podem nutrir nossa alma e oferecer uma sensação de segurança



emocional que nenhum ambiente altamente urbanizado pode proporcionar.” (Estudante A);

“[...] veio na cabeça muito forte o conceito de biofilia, pois a criança se sentia atraída pela baleia, pela natureza e isso sem ter uma influência anterior, vinha dela mesma.” (Estudante B);

“[...] quando Tristan sai pela primeira vez de barco sozinho com Bubas (...) Após esse episódio o menino se encorajou, com ajuda de uma orca, na beira da praia, o menino perdeu sua luva, que sempre usava, aquilo me pareceu um momento de libertação para conexão completa com o ambiente.” (Estudante C);

“[...] percebi que temos muito o que aprender com pessoas de diferentes lugares e culturas, por exemplo, como a vida do Bubas, aparentemente solitária e simples, mas na verdade muito rica e feliz, com um tipo de conexão incrível com as orcas.” (Estudante D).

Questionamento Profundo - Reconhecimento de uma ideia de sociedade dominante por meio da observação das relações entre o ser humano com o ambiente.

“[...] a forma como ele vê o mundo (Bubas) e interage com a natureza é única e pra gente que tem medo desse contato por tanto distanciamento, realmente fica mais fácil se parecer com aquele personagem que chama as orcas de assassinas e pede pra deixar o menino longe pra que ele não se machuque.” (Estudante E);

“[...] o filme oferece uma perspectiva fascinante sobre a relação entre as pessoas que vivem em ambientes altamente antropizados e a transformadora experiência de conectar-se com a natureza.” (Estudante B);

“[...] pude lembrar de Ailton Krenak, quando diz que nós aprendemos desde quando crianças a ter uma visão sanitária errônea da natureza, em especial, quando aprendemos a ter nojo da terra, considerada como sujeira ou imprópria ao convívio.” (Estudante F);

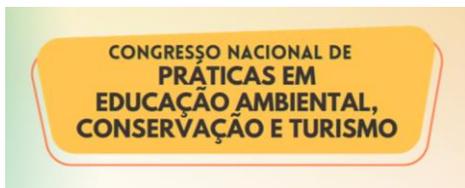
“[...] apresenta diversas situações encaixadas na sociedade atual, podendo começar pelo capitalismo, onde Bubas precisa criar um plano com objeto financeiro para que possa estudar uma maneira de terapia com as orcas, quando na realidade ele não tinha objetivo de cobrar por isso. Também é possível analisar a visão limitada e contrária aos animais e ao ambiente, tendo tudo como uma ameaça.” (Estudante C);

Comprometimento Profundo - Após os momentos anteriores, o indivíduo vive a experiência com uma forte sensação de fazer algo em prol da suaprática e questionamento, algo que o coloca à frente das problemáticas descobertas e de como pode mediar e solucionar de alguma forma as experiências vividas para uma vida integrada e interconectada.

“[...] demonstraram como a gente pode mudar as nossas perspectivas quando nos permitimos viver de uma forma diferente, como a Marcela conta "eu nunca imaginei que poderia encontrar felicidade em um lugar como esse".” (Estudante A);

“[...] um tipo de contato que Bubas já tinha e pôde servir como guia. Também percebi a conexão do Beto com as orcas como se fossem parte da sua família.” (Estudante C);

“[...] o cara que mais tinha alguma ligação profunda com a natureza é o que mais entendeu e ajudou um autista. Isso que me chamou mais a atenção.” (Estudante G).



As percepções descritas pelos estudantes a respeito da obra Farol das Orcas são sustentadas pela compreensão sistêmica da vida descrita por Fritjof Capra (2006), na qual se baseia na compreensão de fenômenos básicos, como: o padrão de organização da vida de rede ou teia; a matéria percorre ciclicamente a teia da vida; e todos os ciclos ecológicos são sustentados pelo fluxo constante de energia provenientes do sol. Fenômenos esses que os seres vivos, incluindo os seres humanos vivenciam, exploram e entendem por meio de experiências diretas com o meio natural.

Tem-se o entendimento que fazemos parte da teia da vida, o contato direto uns com os outros e com o ambiente nos proporciona um senso do lugar a que pertencemos. Tomamos consciência de que estamos inseridos em um ecossistema imbuídos de presenças vivas como fauna, flora em um determinado sistema social e cultural, influenciados por valores, subjetividades e uma ampla variabilidade de genes, que nos transformam e nos fazem quem somos.

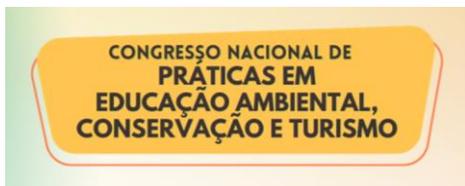
Arne Naess nos aconselha que para compreender a Ecologia Profunda, devemos fornecer mais diretrizes para continuar agindo, muito mais que isso, é uma questão de ontologia, não somente de ética. Surge como um convite para um reexame da forma de como percebemos e construímos o nosso mundo, e partir disso, desenvolver nossa intuição como percepção do sensível, um bom começo para tudo isso. A filosofia de Naess não é um apelo apaixonado pela natureza, o que está em questão é a partir da “emoção à avaliação” (Desirée, 2022).

Assim sendo, consegue-se perceber as representações sociais advindas da Ecologia Profunda. Foi evidenciado por meio dos excertos da atividade com os estudantes, os três direcionamentos se dão para a construção de uma sabedoria ecológica. As experiências vividas pelos personagens foram identificadas como experiências profundas, onde as percepções apontam para o contato genuíno com a natureza, capaz de despertar sensações em que um ambiente urbanizado não é capaz de proporcionar, sobretudo, o resgate de nossa essência enquanto animais com instintos de pertencimento à Terra.

Tendo em vista a carência do contato humano/natureza, tem sido registrado na última década pesquisas que revelam o quanto o contato com a natureza é necessário para que ocorra o desenvolvimento integral saudável – físico e mental - do indivíduo. Apontam que o distanciamento da natureza tem crescido exponencialmente causando mudanças significativas que implicam nos aspectos ambientais, sociais, psicológicos e espirituais da sociedade (Oliveira; Velasquez, 2020), o que é chamado de Transtorno de Déficit de Natureza, cunhado por Richar Luov (2016).

Perceptível ao analisar as discussões identificadas pelo questionamento profundo quando surgem as problematizações, no qual há indicativos por parte dos estudantes de críticas realizadas à sociedade acerca da forma perceptiva das cosmologias dos personagens, como a visão limitada de compreensão do todo, a natureza como lugar de distanciamento, além da necessidade de objetificar e dar utilidade a uma atitude genuína e de sagrada inter relação somado a resistência de mudança do *status quo*.

O questionamento profundo pode ser identificado ao longo de discussões de diversos teóricos que sinalizam crises socioambientais das quais assolam o planeta: a crise de percepção de Fritjof Capra (2006); a crise planetária, de Edgar Morin (2009); a crise civilizatória e de conhecimento de Enrique Leff (2009) e entre outras sem precedentes na história da humanidade, que se deve à adoção do modelo insustentável de desenvolvimento em uma percepção distorcida da posição ocupada pelo ser humano no universo e no seu entorno, uma vez que tal reflete no estabelecimento das relações de exploração e de desigualdade entre os povos e espécies distintas (Câmara; Fernandes, 2017).



A mudança de paradigma que muito autores propoem, ocorre no comprometimento profundo, nos momentos em que os estudantes se percebem por meio das cenas do filme e dos personagens e se reconhece como parte integrante da teia da vida, e assim tomam posições e constroem valores em que a ética, a empatia e a ação os encorajam para decisões coerentes e socialmente justas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pela inserção da dimensão ambiental de modo crítico, sensível e profundo ainda se apresenta como um desafio de persistência nas Instituições de Ensino Básico e Superior. Desse modo, é preciso que haja uma (RE)Educação e ela precisa ser sócio/sensível/ambiental, construída a partir do reconhecimento do ser humano integrado à natureza, exigindo uma sensibilidade e um processo de construção de uma filosofia de vida, ao considerar a percepção da natureza e do ambiente e um profundo amor ao que existe para se alcançar uma efetiva mudança nas questões socioambientais.

Portanto, para uma mudança de pensamento, em especial na formação inicial dos estudantes das Ciências Biológicas, exige-se mudanças nos processos de ensino e aprendizagem e a maneira de como o ser humano se relaciona com outros seres vivos e com o planeta. Constata-se necessário que nas instituições de ensino superior haja a minimização das percepções antropocêntricas para o enfrentamento da crise ambiental, em direção à metodologias e práticas de uma visão de mundo voltada ao biocentrismo. Que a Educação Ambiental seja desenvolvida de forma complexa e sistêmica a partir daquilo que já se sabe e/ou do que se busca recuperar em sua mais profunda essência do ser/estar/viver.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/MEC – Brasil.

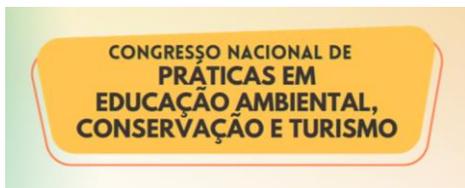
REFERÊNCIAS

AUTEMBURG, S. N; LOVATTO, P, B; CASALINHO, H; BEZERRA, A. A; FERREIRA, L, R. **Ecologia profunda, percepções e educação ambiental: um olhar sistêmico sobre o mundo**. IXI CIC. XII ENPÓS. II Mostra Científica. Universidade Federal de Pelotas, 2010.

CÂMARA, A. S; FERNANDES, M. M. O Reconhecimento Jurídico do Rio Atrato como Sujeito de Direitos: reflexões sobre a mudança de paradigma nas relações entre o ser humano e a natureza. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**. v.12 n.1, 2018.

COSTA, A. S . G; PEREIRA, E. S; VALVERDE, L. H. O; WIZIACK, S. R. C. Representações sociais de meio ambiente de duas turmas de uma escola estadual de Campo Grande/MS. *In. (RE)viver e sentir a educação ambiental: construção de novos mundos na escola/* Organizadores Luiz Henrique Ortelhado Valverde; Douglas Henrique Melo Alencar; Marcos Vinicius Campelo Junior. Campo Grande: SED, 2023. 132p.

DESIREÉ, T. **Cosmologia profunda da vida: o sensível em Marleau-Ponty e Arne Naess**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022. 142 p.



DUARTE, I.T, CARLESSO, J.P.P. Psicanálise, Cinema e Subjetividade: como a Sétima Arte interfere na Construção e Reconstrução da Subjetividade. **Research, Society and Development**, 8(4): 1-16. 2019.

CAPRA, F. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2006, 312 p.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos ecossistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

HARDING, S. **Terra viva: ciência, intuição e a evolução de Gaia: para uma nova compreensão da vida em nosso planeta**. São Paulo: Cultrix, 2008.

LAYRARGUES, P.; LIMA, G. As Macrotendências Político-Pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, 2014.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LIMA, G. **Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil: emergência, identidades, desafios**. 2005. 207 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) -Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

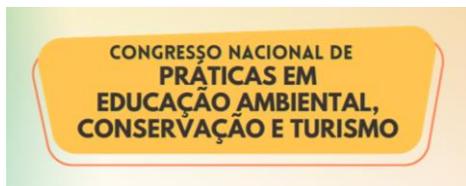
LOUV, R. **A última criança na natureza: resgatando nossas crianças do transtorno do déficit de natureza**. 1ª ed. São Paulo: Aquariana, 2016.

MORIN, E. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

OLIVEIRA, M. M. S; VELASQUES, B. B. Transtorno do Déficit de Natureza na Infância - Uma perspectiva da neurociência aplicada à aprendizagem. **Latin American Journal of Science Education**. Lat. Am. J. Sci. Educ. n.7, 2020. Disponível em: http://www.lajse.org/nov20/2020_22020_2.pdf Acesso em 04 jan. 2024.

TRISTÃO, M. Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 251-264, maio/ago. 2005.

TOZONI-REIS, M. **Metodologia de Pesquisa Científica**. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2007. 136 p



OS SABERES E FAZERES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MONITORAMENTO DE VETORES, POR MEIO DE OVITRAMPAS E MOBILIZAÇÃO SOCIAL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

João Carlos de Oliveira¹, Marcos André Martins², Carla Aparecida da Silva Martins Brasileiro³, Kaio César Lacerda⁴, Júlia Gonçalves Caixeta⁵

Resumo

Introdução. As atividades humanas impactam os ambientes e aproximam de arbovirus. Um deles é o *Aedes*, espécie transmissora da dengue. **Objetivos.** Apresentar resultados das relações entre Educação Ambiental (EA) e monitoramentos de ovitrapas. **Metodologia.** As ovitrapas foram monitoradas considerando a quantidade de água, dados atmosféricos, presença de larvas e pupas. Os ovos das palhetas foram quantificados em estereomicroscopia. As palhetas com ovos viáveis são colocadas em copos plásticos com água, num mosquitário, para acompanhamento dos estágios dos vetores. Paralelamente realizamos atividades de mobilização social, por meio de desenhos e/ou escritas. **Resultados e Discussões.** Em todas as semanas encontramos ovos, larvas e pupas. As atividades de mobilização social revelam um longo percurso para consolidar a (EA) como mudanças de atitudes. **Considerações Finais.** A mobilização não nasce espontaneamente, é preciso que as pessoas se autorizem ao que está sendo proposto, caso contrário a (EA) não se constitui como uma efetiva mobilização social.

Palavras-chaves: Educação Ambiental. Monitoramento de Vetores. Ovitrapas. Mobilização Social.

INTRODUÇÃO

Esta modalidade de trabalho tem como base os estudos e as pesquisas de Oliveira (2012), intensificada a partir de 2013, em parcerias entre os Cursos Técnicos Controle Ambiental e Meio Ambiente da Escola Técnica de Saúde (ESTES), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM, Campus Uberlândia), a Associação de Recicladores e Catadores Autônomos (ARCA), Diretoria de Sustentabilidade (DIRSU/Campus Santa Mônica) e Escola de Educação Básica (ESEBA) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia – MG, no monitoramento de arbovirus (vetores), por meio de ovitrapas e mobilização social.

As diferentes atividades humanas (antrópicas) tem cada vez mais impactado os diferentes ambientes naturais, aproximando os contatos humanos com animais de potencialidades zoonóticas, em especial os arbovirus (vetores), dentre os principais temos os

¹ Dr em Geografia, Prof. da Área Ambiental da Escola Técnica de Saúde (ESTES) e Mestrado Profissional em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG, e-mail: oliveirajotaestes@ufu.br

² Graduado em Geografia, Técnico em Controle Ambiental (ESTES/UFU), e-mail: mam.andre1967@gmail.com

³ Estudante do Curso Técnico em Enfermagem (ESTES/UFU). Bolsista PROPP/ESTES/UFU, Projeto “Mobilização social e redes locais no monitoramento de vetores, utilizando ovitrapas, enquanto estratégias de promoção da saúde: possibilidades e desafios de saberes e fazeres”, e-mail: carlacida43@yahoo.com.br

⁴ Graduado e Mestrando em Relações Internacionais (UFU), foi bolsista PROPP/UFU/CNpQ, Projeto “Mobilização social e redes locais no monitoramento de vetores, utilizando ovitrapas, enquanto estratégias de promoção da saúde: possibilidades e desafios de saberes e fazeres” e-mail: kaiolacerda67@gmail.com

⁵ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária (UFU), bolsista PROPP/UFU, Projeto “Mobilização social e redes locais no monitoramento de vetores, utilizando ovitrapas, enquanto estratégias de promoção da saúde: possibilidades e desafios de saberes e fazeres” e-mail: julia.caix1@ufu.br



Aedes e *Culex*, que são espécies sinantrópicas e antropofílicas, transmissoras de arboviroses (doenças negligenciadas), como a Dengue e Encefalite.

Mas afinal, quais são as relações que existem entre Educação Ambiental (EA) e o monitoramento de arbovirus e suas arboviroses? Quais são as relações estabelecidas entre as ovitrapas e a mobilização social nos contextos da (EA)?

Para Layrargues e Lima (2014) a (EA) pode ser dividida em três macrotendências: conservacionista, pragmática e crítica. Neste momento faremos a opção da base conceitual da (EA) crítica, que de acordo com Layrargues e Lima (2014)

Apoia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental. Todas essas correntes, com algumas variações, se constroem em oposição às tendências conservadoras, procurando contextualizar e politizar o debate ambiental, problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33).

Por isso, as nossas preocupações se fundamentam nas “(...) desigualdades e da injustiça socioambiental (...)”, que aqui denominamos de iniquidades sociais, ou “Racismo Ambiental”, diante das doenças negligenciadas que potencializam as arboviroses, impactando a saúde das pessoas, que, independentemente, da área profissional e dos níveis de ensinos as nossas atuações deveriam ser de problematizar as realidades vivenciadas.

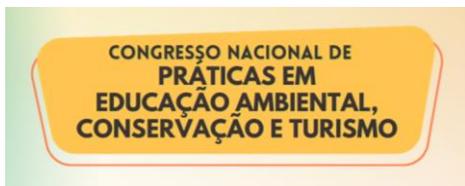
O conceito de racismo ambiental⁶ surgiu em meio a protestos contra depósitos de resíduos tóxicos no condado de Warren, Carolina do Norte, Estados Unidos, onde a maioria da população era negra. A situação, no entanto, não era (e ainda não é) exclusividade de Warren. Desde 2010, o [Mapa de Conflitos envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil](#)⁷, com coordenação geral de Marcelo Firpo e coordenação executiva de Tania Pacheco, faz um levantamento de conflitos socioambientais no país. Até abril de 2022, quando esta matéria foi redigida, os pesquisadores já haviam contabilizado 615 conflitos. A análise desses dados evidencia o racismo ambiental: são 184 casos de lutas de povos indígenas por seus direitos, 134 de quilombolas, 74 de ribeirinhos, 68 de comunidades urbanas, entre outros. Tania Pacheco, que também é criadora do blog Combate Racismo Ambiental, explica que a questão está relacionada ao impacto desproporcional sobre comunidades vulnerabilizadas. “O conceito de Racismo Ambiental nos desafia a ampliar nossas visões de mundo e a lutar por um novo paradigma civilizatório, por uma sociedade igualitária e justa, na qual democracia plena e cidadania ativa não sejam direitos de poucos privilegiados, independentemente de cor, origem e etnia”, escreveu Pacheco em texto disponibilizado no site e originalmente publicado em 2008.

Sendo assim, entendemos que (EA) pode ser uma “práxis” nos saberes e fazeres, na busca da autonomia e liberdades humanas em cada território (des)ocupado, redefinindo relacionamentos intra e interpessoais, com as demais espécies e com o planeta, onde as diversas ciências potencializam, em conjunto com os diferentes segmentos da sociedade, mudanças nos estilos e modos de vidas, como forma de reduzir e/ou eliminar, que na verdade nem deveriam existir, as doenças negligenciadas.

Em relação aos nossos estudos e pesquisas, essas doenças estabelecem relações com as condições de vida de cada pessoa em seu território, ou seja, são aquelas doenças existentes pela falta de saneamento ambiental, coletas adequadas de resíduos sólidos, água tratada e distribuída de forma contínua e permanente, presença de unidades básicas de saúde nos contextos da

⁶ Para maiores informações sobre “Racismo Ambiental”, consulte: <https://www.invivo.fiocruz.br/sustentabilidade/racismo-ambiental/>. Acesso: 23/01/2024.

⁷ Para maiores informações sobre “Mapa de Conflitos”, consulte: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/>. Acesso: 23/01/2024.



Atenção Primária nos territórios, ou seja, locais onde as pessoas se organizam, produzem as condições de adoecimento ou de proteção e vem sendo reconhecido não só como meio em que os problemas de saúde se desenvolvem, mas como estratégia para lutar contra esses problemas.

Para Oliveira (2018), em 2006 o Brasil definiu doenças negligenciadas como sendo aquelas que não só prevalecem em condições de pobreza, mas também contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, ou seja, são doenças que não só prevalecem em condições de pobreza, mas também contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, já que representam forte entrave ao desenvolvimento dos países. Como exemplos de doenças negligenciadas, podemos citar: dengue, doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase, leishmaniose, malária, tuberculose, entre outras.

Diante destes contextos, muitas escolas ainda com sua estrutura tradicional de educar, praticam uma (EA) onde prevalece o modelo tecnicista, como uma disciplina ou parte de uma disciplina (e não componente curricular), com poucas conexões entre saberes e fazeres nos contextos do cotidiano de cada território.

Esta (EA) em relação aos monitoramentos dos vetores predomina muito mais com práticas biológicas (modelo biomédico). Mas, afinal o que significa este modelo biomédico? Quais são as relações com (EA) e monitoramentos de vetores?

Para Pagliosa; Ros (2008); Almeida Filho (2010), dizem que este modelo apresenta uma visão reducionista de saúde-doença unicausal, biologicista, sem dimensões social, psicológica e econômica da saúde, estrutura mecanicista, individualismo, especialização, exclusão de práticas alternativas, ênfase na prática curativa.

Não é este modelo que defendemos, enquanto saberes e fazeres de uma (EA) que problematize as desigualdades e as injustiças ambientais vivenciadas em cada território.

Para Carvalho; Pio (2017) dizem que “A educação problematizadora implica um constante empenho na desmitificação e no ato de desvelamento da realidade. Ela se faz num esforço permanente através do qual os homens vão percebendo, criticamente, como estão sendo no mundo com que, e em que se acham”.

Diante destes apontamentos trazemos para este evento o que fizemos, entre 2013 e 2019, no IFTM (Campus Uberlândia), das relações estabelecidas entre (EA) e o monitoramento de arbovirus (vetores), por meio de ovitrampas e mobilização social.

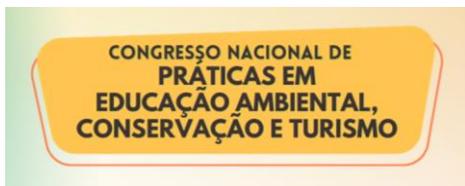
DESENVOLVIMENTO

Há desafios em novos conhecimentos sobre o que estamos pesquisando e/ou estudando, aqui nos procedimentos nos monitoramentos dos vetores, ou seja, deparamos diante do que sabemos, do que já existem de conhecimentos acumulados e em busca de novos saberes e fazeres, que aqui a (EA) critica tem uma devida potencialidade de saber fazer em cada práxis.

Para Zara et al (2016) o controle do *Aedes* tem constituído um importante desafio, especialmente nos países em desenvolvimento. Mesmo considerando-se situações em que os recursos destinados ao controle do vetor sejam apropriados para a implementação de programas, muitas vezes não se tem alcançado sucesso. Aspectos relacionados a problemas de infraestrutura das cidades, tais como baixas coberturas na coleta de lixo e intermitência no abastecimento de água, são fatores que comprometem a efetividade dos métodos tradicionais de controle do *Aedes*.

Desta forma, para Urbinatti; Natal (2009),

Nas áreas urbanas, ressalta-se a importância da espécie introduzida, o *Aedes aegypti*. Além de seu potencial na veiculação do vírus da febre amarela no ambiente urbano, essa espécie, a partir dos anos 80 do último século, passou a veicular os vírus da dengue no Brasil. É sem dúvida o mosquito mais combatido no país e aquele no qual



se disponibiliza maiores recursos. Entretanto, a dengue tornou-se endêmica, fato que demonstra o fracasso no combate (URBINATTI; NATAL, 2009, p. 280).

O *Aedes albopictus* e o *Culex* de acordo com Natal; Menezes; Mucci (2005, p. 75) são “Mosquitos dessa espécie em áreas urbanas que podem transmitir filariose e tornarem-se incômodo, devido à atividade hematofágica.”

Assim, segundo Schall; Assis; Pimenta (2015, p. 358-359), nas últimas décadas, pela crescente ameaça da dengue, algumas diretrizes foram traçadas por organismos internacionais a OMS e a Opas, tendo por fim a prevenção e controle. Em 2012, a OMS publicou o documento intitulado Global Strategy for Dengue Prevention and Control – 2012-2020, fruto de um esforço conjunto de um grupo de especialistas e gestores de programas de controle da doença no mundo. O documento já aponta o futuro ao incluir no título o período 2012-2020, admitindo a permanência da doença na presente década, o que requer esforços multi e transdisciplinares para enfrentá-la.

Por isso, diante dos “(...) esforços multi e transdisciplinares (...)”, de um lado, a importância dos estudos e das pesquisas, aqui conforme destaca Kushner (2021)

Durante a noite de 18 de junho de 2019, na base americana em Guantánamo, Cuba, um intruso foi pego por uma armadilha. Trata-se do *Aedes vittatus*, uma das 3,5 mil espécies de mosquitos encontradas ao redor do mundo - e, assim como o *Aedes aegypti* (transmissor da dengue e zika), capaz de carregar parasitas ou patógenos perigosos à saúde humana. O *Aedes vittatus* é endêmico no subcontinente indiano, na Ásia, e até agora nunca havia sido avistado no continente americano. Ele é “comprovadamente um vetor de vírus de chikungunya, zika, dengue, febre amarela e muitas outras doenças”. O deslocamento do mosquito é uma lição a respeito dos perigos que o comércio e as viagens humanas oferecem à dispersão de doenças zoonóticas pelo planeta (KUSHNER, 2021).

De acordo com Zara et al (2016),

Existem diversas tecnologias desenvolvidas como alternativas no controle do *Ae. aegypti*, utilizando-se diferentes mecanismos de ação, tais como: medidas sociais, monitoramento seletivo da infestação, dispersão de inseticidas, novos agentes de controle químico e biológico e procedimentos moleculares para controle populacional dos mosquitos, inclusive considerando-se combinações entre técnicas, que aqui apresentamo-las, mas não fazem parte dos nossos estudos e de nossas pesquisas, a não ser as ovitrampas, sendo elas: Abordagem eco-bio-social, Mapeamento de risco, Compostos naturais, *Wolbachia*, Mosquitos dispersores de inseticidas, Nebulização espacial intradomiciliar residual (IRS), Dispositivos com inseticidas, Esterilização de insetos por irradiação, Mosquitos transgênicos, Técnicas combinadas: *Wolbachia* e SIT por irradiação, Roupas impregnadas com inseticidas, Telas impregnadas com inseticidas (ZARA et al, 2016, p. 393-397).

Para Urbinatti; Natal (2009, p. 280), na atualidade, o controle químico, só deve ser recorrido em última instância, como no controle de uma epidemia. Há, outros meios para se evitar que essa situação se concretize. A visão de manejo integrado deve ser valorizada e implementada na prática, que consta de ações articuladas, nas esferas de ordenamento ambiental, de emprego de métodos biológicos e de tecnologias químicas amigáveis ao ambiente. Todas essas ações devem estar integradas com o comportamento educativo, promovendo-se estímulos para a participação da população (URBINATTI; NATAL, 2009).

Em situações de surtos e epidemias uma das medidas mais imediatas nas campanhas de controle de vetores, preferencialmente no verão, são aplicações do Ultrabaixo Volume (UBV), o famoso “fumacê” (Figuras 1 a 3).

Figuras 1 a 3– Uso do “Fumacê”, Campus Santa Mônica (UFU), Uberlândia-MG, 2023.



Fotos: João Carlos de Oliveira, 2023.

Esta prática tem efeito efêmero, mata na maioria das vezes, apenas, o alado, não atinge e não mata os ovos (que duram mais de um ano) e nem as larvas que estão nos criadouros dentro de casas e/ou nos peridomicílios. Sem esquecer que há riscos de contaminação das pessoas que estão em espaços abertos, em especial daquelas que são alérgicas, como também a eliminação indiscriminada de insetos.

Diante do que fazemos, uma das primeiras atividades foram e são as reuniões com os/as parceiros/as, moradores/as e demais envolvidos/as para se pensar as diferentes e diversas realidades e estratégias na instalação e monitoramento de ovitrampas (Figuras 4 a 6) e realização de atividades educativas, baseadas na (EA) e na Educação Popular em Saúde, que de acordo com BRASIL (2013), ao instituir a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS), propõe quatro eixos estratégicos: Participação, controle social e gestão participativa; Formação, comunicação e produção de conhecimento; Cuidado em saúde; Intersetorialidade e diálogos multiculturais.

De acordo com BRASIL (2001), as ovitrampas:

São depósitos de plástico preto com capacidade de 500 ml, com água e uma palheta de eucatex, onde serão depositados os ovos do mosquito. A inspeção das ovitrampas é semanal, quando então as palhetas serão encaminhadas para exames em laboratório e substituídas por outras. As ovitrampas constituem método sensível e econômico na detecção precoce da presença de vetores e em áreas que ainda pouco se conhece a presença dos vetores (BRASIL, 2001, p. 49).

Figuras 4 a 6: Modelos de ovitrampas instaladas no IFTM e Lupas estereomicroscópica.



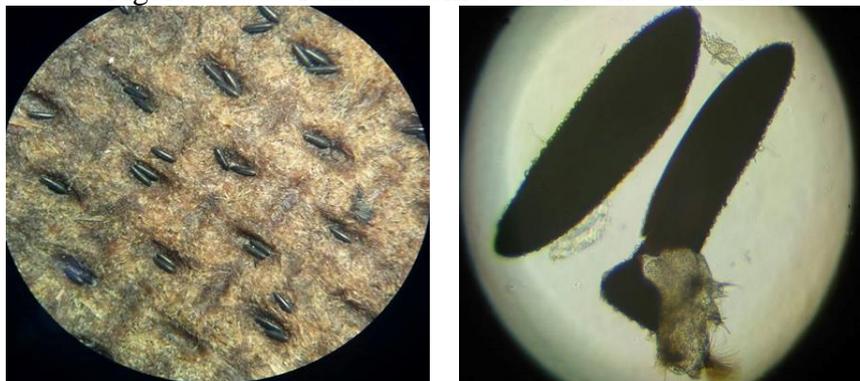
Fonte/Fotos: João Carlos de Oliveira, 2023.

No IFTM, as ovitrampas são monitoradas semanalmente desde 2013, na medida do possível no período da tarde, considerando: planilhas contendo a identificação das instituições envolvidas, datas correspondentes aos dias das verificações, número das ovitrampas e palhetas, local de instalação, condições de cada ovitrampa (água em 200ml, presença de larvas, pupas, sujeira), condições atmosféricas ((% de nuvens), temperaturas máximas/mínimas e umidades relativas (%)) de termômetros digitais e analógicos. Em seguida as ovitrampas são lavadas e

colocadas no mesmo lugar. As palhetas são coletadas e armazenadas numa caixa de papelão fechada para proteção dos ovos.

Na parte rugosa das palhetas (Figura 7) onde as fêmeas realizam a oviposição, com o auxílio de lupa estereomicroscópica (Figura 6), possibilita a identificação e quantificação dos ovos - viáveis, eclodidos e danificados (Figuras 7 e 8).

Figuras 7 e 8: Palhetas com ovos viáveis e eclodidos.



Fonte/Fotos: João Carlos de Oliveira, 2023.

As palhetas com ovos viáveis (Figura 7) foram colocadas, num copo (Figura 9) com água (70ml), em mosquitário (Figura 10) para acompanhamento dos ciclos evolutivos dos arbovírus, registrando numa planilha (temperaturas máximas e mínimas, umidades relativas (%)) de termômetros digitais e analógicos, quantidade de ovos, larvas, mosquitos). As palhetas com ovos danificados são higienizadas em água corrente em torneiras, colocadas para secar e utilizadas noutras semanas.

Figuras 9 e 10: Palhetas com ovos viáveis em copos plásticos e nos Mosquitários.



Fonte/Fotos: João Carlos de Oliveira, 2023.

As ovitrapas foram e são eficientes, detectaram precocemente em todos os períodos sazonais a presença de ovos, larvas e pupas. Lógico que no período do verão há uma quantidade maior, do que em relação ao inverno (redução). Realizamos no IFTM um total de 336 coletas, totalizando 39.080 ovos, sendo 29.660 viáveis, 7.180 eclodidos e 2.857 danificados. Do total de ovos viáveis (29.660), em laboratório, eclodiram, aproximadamente, 95%, sendo 70% são *Aedes aegypti*, 20% *Culex* e 10% *Aedes albopictus*.

Esses dados permitem algumas reflexões, pois os ovos eclodidos, sejam nas ovitrapas ou no mosquitário, antes de 7 dias, aumentam as preocupações, pois os vetores tendem a fazer oviposição, com possibilidades de permanecer o ciclo e riscos de surtos e/ou epidemias.

Paralelamente realizamos a mobilização social baseadas na (EA) e na Educação Popular em Saúde, com as escolas e a comunidade em geral, por meio de desenhos e/ou escritas (Figuras 11 e 12) e demonstrações práticas em lupas e protótipos (Figura 13) de ovos, larvas, pupas e

alados atendendo os aspectos da doença (modo de transmissão, quadro clínico e tratamento), o vetor (hábitos e criadouros) e educação em saúde.

Figuras 11 a 13: Desenhos e/ou escritas e Protótipos dos ciclos do vetor.



Fonte/Fotos: João Carlos de Oliveira, 2023.

Escrever e desenhar fazem parte de um contexto cultural nas percepções e representações do mundo de cada um/a, que em nosso caso foi ampliado com o que fazemos, aproximando de determinadas realidades, que de acordo com Oliveira (2012, p. 175), para a realização dos desenhos e das escritas, sempre procuramos respeitar o tempo e o espaço da sala de aula, ou seja, acompanhando os conteúdos que estavam trabalhados e discutidos pelos professores. Em concordância com o grupo definiu-se que os desenhos e as escritas seriam a partir das temáticas relacionadas ao meio ambiente, saúde, lixo, doença. Durante a realização dos desenhos e das escritas aproveitamos a oportunidade e fizemos a demonstração de alguns materiais da pesquisa (larvas do mosquitário), utilizamos as atividades curriculares desenvolvidas pelos professores, por exemplo, livros que foram trabalhados em sala de aula, como sensibilização e motivação às temáticas propostas.

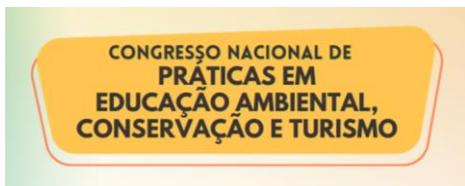
Num estudo de SOUZA et al (2018), todos os grupos entrevistados concordam que a culpa da dengue recai sobre o poder público, e a solução para o problema está na educação. Percebe-se uma grande necessidade de intervenções educativas regulares, pautadas no diálogo e na sensibilização para lidar com a realidade cotidiana dos moradores, trazendo os indivíduos (moradores e agentes) como sujeitos do processo de construção de conhecimento. Pois, na metodologia atual, a disseminação de informação e conhecimento não é suficiente para promover melhorias na comunidade para o controle da dengue.

Para complementar com estas proposições Martinho; Talamoni (2007), nos ajudam a entender melhor as “representações” propostas, destacando que a prática pedagógica deva ser criativa e democrática, fundamentada no diálogo que, na teoria freiriana, aparece como condição para o conhecimento, já que o ato de conhecer acontece no processo social, do qual o diálogo é a mediação, que concebem os sujeitos como um ser aberto e essencialmente comunicativo e disposto a construir um pensamento autônomo, que é também pelo diálogo constante entre os indivíduos que as representações são moldadas, geradas e partilhadas, ou seja: a conversação molda e anima as representações, dando-lhes vida própria.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

No Brasil, ainda que o clima (verão) seja fator determinante na ocorrência dos arbovirus e algumas arboviroses, não se podemos imputar aos mesmos como sendo os únicos responsáveis por surtos e epidemias (e até riscos de pandemias), como evidenciam massivamente em campanhas/publicidades, pois todo processo ambiente-saúde-doença é multicausal.

Estudos e pesquisas evidenciam que boa parte das doenças negligenciadas ocorrem em função das determinações sociais, por isso a importância das políticas públicas (gestão), nos



contextos das bases técnico científicas e de agendas políticas orientadas para o financiamento, implementação e fiscalização de ações de enfrentamento dos processos saúde-doença, considerando as dimensões históricas e sociais de cada local.

As determinações sociais se baseiam nas políticas macroeconômicas e de fortalecimento dos valores culturais e de proteção ambiental, a fim de promover outro modelo de desenvolvimento, reduzindo as desigualdades socioeconômicas e a degradação ambiental.

Vale ressaltar que pensar a saúde é ir além do fator biológico natural e do emprego de esquemas epidemiológicos. Faz parte da convivência do indivíduo em sociedade e ao acesso às redes socioeconômicas e de serviços essenciais. Isto é, o contexto social, são histórias de vidas de indivíduos e da coletividade, que irão influenciar positiva ou negativamente na saúde, a qual é um fenômeno eminentemente humano, para além do modelo biomédico.

A (EA) sempre foi uma motivação, enquanto parcerias e estratégias do monitoramento, semanalmente, de vetores por meio de ovitrampas. As ovitrampas sempre deram visibilidade das condições ambientais em relação à presença, ou não, dos vetores, enquanto estratégias da Vigilância em Saúde, ao mesmo tempo motivaram todos/as envolvidos/as a entenderem a importância da (EA), enquanto condições de saberes e fazeres com a população sobre a doença, os vetores e a importância da mobilização social.

As atitudes das pessoas representam formas diferentes de se fazer pertencente nos diferentes territórios, em parcerias e em mobilização social, de poder saber e fazer, de forma diferente, onde a comunicação com e das pessoas nas suas individualidades no cuidar do seu/nosso ambiente, é de fundamental importância.

Mas, não se podemos dizer, e muito menos garantir, que há uma efetiva sustentabilidade no ato de cuidar dos nossos ambientes como forma de eliminar os criadouros, pois alguns moradores “acreditam”, ainda, que importantes criadouros não estão dentro das casas, por isso é preciso ampliar os nossos diálogos e olhares sobre o ato de cuidar.

Por isso, é preciso de uma constante e permanente mobilização social, onde a (EA) tem o seu lugar, sendo esta e este de possível consolidação de uma educação libertadora, desde que os/as envolvidos/as entendam a importância dos diálogos.

AGRADECIMENTOS

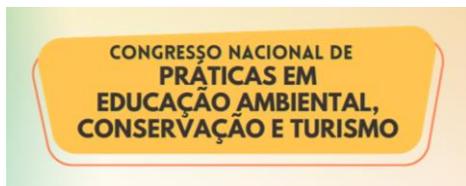
Financiamentos (Bolsas de Iniciação Científica e transportes) e Parcerias

Universidade Federal de Uberlândia (Escola Técnica de Saúde, Pró Reitorias: de Pesquisa e Pós-graduação, Extensão e Cultura e Graduação); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM, Campus Uberlândia) e Escola de Educação Básica (ESEBA/UFU).

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA FILHO, Naomar de. Reconhecer Flexner: inquérito sobre produção de mitos na educação médica no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n.12, 2010, p. 2234-2249. Disponível <<https://www.scielo.br/j/csp/a/hBV4rgX9JbMBsgT9GZbqp8j/?lang=pt>> Acesso: março de 2011.

BRASIL. **Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível <<http://portalms.saude.gov.br/participacao-e-controle-social/gestao-participativa-em-saude/educacao-popular-em-saude>> Acesso: fevereiro de 2017.



BRASIL. **Instruções para pessoal de combate ao vetor** - manual de normas técnicas. Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. 2001.

CARVALHO, S. M. G. de; PIO, P. M. A categoria da práxis em Pedagogia do Oprimido: sentidos e implicações para a educação libertadora. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. 2017. Disponível <<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/zpsDMKRZvTM3BwNSZLb8Cqp/?lang=pt>> Acesso: 17/12/2021.

MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, 2007, v. 13, n. 1, p. 1-13. Disponível <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/yZXyvJQWFs7vs89dmKqNf4P/?lang=pt>> Acesso: março de 2010.

IAVELBERG, R. **O desenho cultivado da criança prática e formação docente**. Porto Alegre: Zouk, 2008.

KUSHNER, Jacob. **A ameaça de epidemia que surge de nova espécie de mosquito Aedes detectada pela 1ª vez nas Américas**. Disponível <<https://www.bbc.com/portuguese/vert-fut-55767792>>. Acesso: 29/01/2021.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira**. *Ambiente & Sociedade*, v.17, n.1, p.23-40, jan.-mar. 2014.
MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 12ª Ed. SP: Hucitec, 2011.

NATAL, D.; MENEZES, R. M. T. de; MUCCI, J. L. N. Fundamentos de ecologia humana. In: PHILIPPI JR, Arlindo (Editor). **Saneamento, Saúde e Meio Ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, São Paulo: Manole, 2005, p. 57-86.

OLIVEIRA, R. G. de. Sentidos das Doenças Negligenciadas na agenda da Saúde Global: o lugar de populações e territórios. **Ciência & Saúde Coletiva**, 23(7):2291-2302, 2018.

OLIVEIRA, J. C. de. Mobilização comunitária como estratégia da promoção da saúde no controle dos *Aedes (aegypti e albopictus)* e prevenção do dengue no Distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). **Tese**. Doutorado em Geografia - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

PAGLIOSA, F. L.; ROS, M. A. Da. O Relatório Flexner: para o bem e para o mal. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA**. 2008, v. 32 (4): 492-499. Disponível <<https://www.scielo.br/j/rbem/a/QDYhmRx5LgVNSwKDKqRyBTy/?format=pdf&lang=pt>> Acesso: março de 2011.

SCHALL, V. T.; ASSIS, S. S. de; PIMENTA, D. N. Educação em saúde como estratégia no controle integrado da dengue: reflexões e perspectiva. In: VALLE, Denise; PIMENTA, Denise Nacif; CUNHA, Rivaldo Venâncio (orgs.). **Dengue**: teorias e práticas. RJ: FIOCRUZ, 2015, p. 357-380.



SOUZA, K. R. et al. Saberes e práticas sobre controle do *Aedes aegypti* por diferentes sujeitos sociais na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 2018, 34(5):e00078017. Disponível: <https://www.scielo.br/j/csp/a/nM73CV6s7LzRWLdSd5cknkt/abstract/?lang=pt#>. Acesso: 23/01/2024.

URBINATTI, P. R.; NATAL, D. Artrópodes de importância em saúde pública. In: GIATTI, Leandro Luiz. (org.). **Fundamentos de saúde ambiental**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009, p. 257-292.

URBINATTI, P. R. Observações ecológicas de *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) em áreas de proteção ambiental e urbana da periferia na Grande São Paulo. SP: Faculdade de Saúde Pública (USP). **Tese de Doutorado**, 2004.

ZARA, A. L. de S. A. et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde** [online]. 2016, vol.25, n. 2, pp.391-404. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000200391&lng=pt&nrm=iso>. Acesso: 23/01/2024.



A IMPORTÂNCIA DAS CADEIAS PRODUTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA AGROENERGIA NO NORTE DO BRASIL: CONCEITOS PRELIMINARES

Resumo

Este estudo científico fornece um conceito preliminar que permeia o termo agroenergia e uma apresentação concisa da cadeia produtiva no Brasil, especialmente na região Norte do país, bem como de outros fatores relacionados ao meio ambiente e suas variáveis determinantes. Questões colocadas em diversos espaços discursivos, sejam nacionais ou internacionais, estão se tornando grandes temas na sociedade atual. Portanto, para materializar este estudo, foi necessário elencar materiais bibliográficos em áreas afins, juntamente com autores que serviram de base ao material científico, como: Solomon e Vargas. Por fim, supõe-se que conhecendo os argumentos efetivamente apresentados, novas contribuições poderão ser incluídas à medida que a pesquisa preliminar prossegue.

Palavras-chave: Agroenergia. Brasil. Cadeias produtivas.

INTRODUÇÃO

Recentemente, as preocupações ambientais e a necessidade de reduzir as emissões de CO₂ tornaram-se fatores importantes no desenvolvimento de energias renováveis, incluindo a energia de biomassa (Solomon *et al.*, 2007). A energia da biomassa é gerada a partir de materiais orgânicos e constitui uma opção promissora no contexto da transição energética para substratos mais sustentáveis, cuja produção e utilização requerem consideração de aspectos ecológicos, sociais e econômicos.

O debate sobre novas fontes de energia intensificou-se ao longo do tempo, principalmente devido aos danos ambientais causados pelos combustíveis fósseis, como o agravamento do aquecimento global e o aumento do efeito estufa. Estas discussões centram-se nos benefícios das energias alternativas que são consideradas renováveis e mais benéficas do ponto de vista da sustentabilidade (Pereira, 2014).

Como resultado, a diversificação da matriz energética levou a progressos notáveis, especialmente na intensificação da investigação sobre culturas bioenergéticas. Estas espécies envolvem uma variedade de matérias-primas de biomassa adequada para produção de energia, estando os principais exemplos, a soja, o dendê, a macaúba, o babaçu. É importante ressaltar que para uma compreensão mais abrangente desta questão é fundamental citar o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), lançado em 2004. O programa visava promover a produção e utilização de combustíveis ecológicos de forma sustentável, com foco na inclusão social e no desenvolvimento regional (Vargas *et al.*, 2017).

O PNPB foi implementado com o objetivo de diversificar a matriz energética do país, reduzir a dependência dos combustíveis fósseis e mitigar os impactos ambientais associados à sua utilização. Além disso, o programa teve como objetivo promover a inclusão social, o desenvolvimento regional e incentivar a produção de biodiesel por agricultores familiares e cooperativas (Pires, 2018).

Uma das principais características do PNPB foi estabelecer metas vinculadas para a adição de biodiesel ao diesel mineral comercializado no país. Estas metas foram definidas por etapas, começando com um acréscimo mínimo de 2% (B2) e aumentando gradualmente ao longo de vários anos. Por exemplo, em 2010, foi definida uma meta de adição de 5% (B5) e, em 2018, a adição obrigatória de biodiesel ao diesel atingiu 10% (B10) (Tapanes *et al.*, 2013).



O programa também estabeleceu padrões de sustentabilidade para a produção de biodiesel visando garantir a proteção ambiental, a responsabilidade social e a viabilidade econômica. Esses critérios incluem a certificação obrigatória da produção de biodiesel, garantindo boas práticas agrícolas e industriais, protegendo áreas sensíveis, como florestas e áreas de preservação permanente, e a não utilização de matérias-primas provenientes de áreas exploradas ilegalmente (Pereira, 2014).

O PNPB teve um importante impacto na indústria brasileira de biodiesel, impulsionando o aumento da produção e da capacidade instalada, além de contribuir para a geração de empregos e a inclusão social no setor. O programa também posicionou o Brasil como o maior produtor e consumidor mundial de biodiesel e foi fundamental para promover e viabilizar novas alternativas energéticas (Pires, 2018).

Até o momento, o programa gerou descobertas significativas em diversas regiões do país, impactando positivamente a inclusão social e a geração de empregos além de aumentar a oferta de biodiesel no mercado (Tapanes *et al.*, 2013). Isto se deve à disponibilidade de matéria-prima de biodiesel e ao potencial para aumento da produção.

Portanto, por ser o Brasil uma região propícia ao cultivo diversificado, a cadeia produtiva desse setor tem impacto importante na economia. Nesse contexto, ao considerar as regiões do Brasil, é necessário enfatizar a região Norte como um potencial polo energético, especialmente pelas especialidades regionais que oferece para a produção e processamento de determinados biocombustíveis (Pereira, 2014).

DESENVOLVIMENTO

O Brasil é considerado um dos maiores produtores agrícolas do mundo, o que o torna um destino favorável para a produção de energia renovável. Devido ao seu vasto território e clima favorável, o país oferece condições adequadas para o cultivo de inúmeros vegetais, que são considerados matérias-primas essenciais para a produção de biocombustíveis. À luz deste discurso, é importante sublinhar que a região Norte do país é uma das áreas com grande potencial.

A região Norte do Brasil é uma área muito extensa, ocupando 42,27% do país. Possui clima equatorial e altas temperaturas o ano todo. A região é composta por sete estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins (Modesto Junior; Alves, 2016).

Considerando a região Norte do Brasil, fica clara sua importância e avanço no setor de energias renováveis. A produção agrícola da região apresenta perspectivas otimistas, principalmente no que diz respeito à cadeia agroenergética, devido à predominância de determinadas culturas, como a soja. A cultura da soja (*Glycine max*) é atualmente a principal fonte de matéria-prima para a produção de biodiesel no Brasil e é a oleaginosa mais cultivada no país (USDA, 2020).

Com o tempo, a soja se tornou um elemento importante na produção agrícola em todo o mundo e uma importante fonte de energia, e a região está preparada para diversificar a matriz energética do Brasil, reduzir sua dependência de recursos não renováveis e torná-las mais sustentáveis. Isso contribuiu para promover a sustentabilidade e a redução das emissões de gases de efeito estufa – evidenciando que a agricultura na região Norte do país se tornou um centro para produção de energia renovável (Franciosi, 2022).

O Norte do Brasil não se limita apenas ao cultivo da soja, mas também ao cultivo do dendê, macaúba e babaçu, que têm se mostrado elementos promissores na discussão de produtos inovadores para produção de energia. Estas plantas contêm componentes viáveis (materiais biológicos) para avançar e melhorar a investigação sobre formulações de combustíveis menos poluentes em comparação com combustíveis produzidos a partir de combustíveis fósseis, que



emitem dióxido de carbono quando queimados (Tapanes *et al.*, 2013).

No que diz respeito ao dendê, as autoridades devem esforçar-se por organizar a expansão desta cadeia produtiva e apoiar os pequenos agricultores para fortalecer os impactos positivos e reduzir os negativos nas populações e nos biomas locais. Relativamente a este último, foram identificados impactos sociais e ambientais significativos em áreas onde o óleo da palma já é cultivado para utilização como matéria-prima para biodiesel, incluindo:

a poluição dos igarapés; a redução da biodiversidade; a redução do cultivo de gêneros alimentares, em especial a mandioca; a migração da força de trabalho da agricultura familiar para a empresarial; e o aumento de receita dos agricultores que cultivam o dendê (Pereira, 2014, p. 7).

O sistema agroindustrial (SAG) da macaúba tem recursos e investimentos limitados e há um potencial iminente de expansão. Para aumentar a vantagem competitiva destes SAG, são necessárias iniciativas estratégicas como medidas mais proativas de investimento em treinamentos, assistência técnica, parcerias e desenvolvimento de editais com investimentos direcionados aos SAGs envolvendo esse fruto (Pires, 2018).

Em contrapartida, o Sistema Agroflorestal (SAF) do babaçu oferece retornos financeiros atrativos para investidores, arrendatários e produtores rurais. As razões pelas quais esta cultura não foi estudada incluem a falta de sistemas integrados de pastagem e pousio, a relutância em reconhecer o babaçu do ponto de vista da extração e a falta de uma base sólida de dados de produção do babaçu em condições naturais ou de cultivo, evitando assim ser incluído em abordagens de viés financeiro (Franciosi, 2022).

Nesse sentido, cabe ressaltar que o foco na cadeia produtiva de matérias-primas de origem vegetal está na busca de vantagens específicas, principalmente no que diz respeito às etapas do processo e sua estrutura adequada. Esta cadeia produtiva oferece muitos benefícios tangíveis, como a redução das emissões de gases de efeito estufa, a promoção das economias locais e da sustentabilidade e a diversificação da matriz energética, tornando-se uma opção promissora para a segurança energética (Tapanes *et al.*, 2013).

Uma cadeia produtiva é entendida como a soma de agentes e atividades econômicas que interagem gradativamente, desde a criação de um produto até seu processamento, comercialização e setores de apoio. Portanto, é importante compreender a dependência da integração de forma estratégica dos elos das cadeias do biodiesel e do etanol para alcançar o crescimento sustentável (Brasil, 2017).

Nesse contexto, é importante salientar que no fortalecimento das cadeias produtivas relacionadas com a energia existem definitivamente fatores que devem ser tidos em conta como fatores negativos que influenciam a expansão de diversas produções agrícolas. Estes fatores incluem a falta de indústria agrícola e de instalações agrícolas, a falta de inovação tecnológica e organizacional, bem como a necessidade de melhores mercados e cadeias de produção bem estruturadas, tudo tendo em conta as capacidades de produção regionais. Além disso, é importante mencionar que as medidas socioecológicas desempenham um papel importante na intensificação das culturas bioenergéticas e na expansão das cadeias de produção de agroenergética. Estas medidas políticas incentivam a produção rural, criando um ambiente favorável ao desenvolvimento e expansão das atividades relacionadas com a bioenergia. Entre estes, destaca-se a criação do Selo Combustível Social (SCS) em colaboração com o PNPB. Isto confere ao setor o estatuto de promotor da inclusão social de forma inovadora a nível (Zonin, 2013).

Esses desafios e a necessidade de políticas adequadas são aspectos importantes que precisam ser considerados para aumentar o crescimento e a eficiência das cadeias produtivas que utilizam materiais vegetais como fontes de energia. A superação destes obstáculos requer o



envolvimento de diversos atores, incluindo os setores público, privado e a sociedade como um todo, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e a expansão das energias renováveis (Tapanes *et al.*, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade agrícola no Brasil, especialmente na região Norte, apresenta um crescimento significativo e em grande escala. Uma das áreas de foco é o desenvolvimento de novas alternativas de energias sustentáveis e a sua redução de danos ambientais. As culturas bioenergéticas tornaram-se uma prática comum para combater os combustíveis fósseis e tornar as matérias-primas cultivadas uma parte integrante da produção de biocombustíveis. Isso trouxe benefícios econômicos e ambientais significativos.

No entanto, é importante destacar as limitações que existem. Apesar do crescimento em várias regiões do país, particularmente no Norte, há uma falta de políticas governamentais direcionadas para este setor, bem como deficiências em infraestruturas, tecnologia e formação. Estas condições limitam o crescimento agrícola em vários aspectos.

AGRADECIMENTO

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Agroenergia da Universidade Federal do Tocantins – UFT, mostrando minha gratidão a todos que me ajudaram ao longo do processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Integração Produtiva e Competitividade internacional**: Conceituação. Gov.br, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/integracao-produtiva-e-competitividade-internacional/conceituacao>. Acesso em: 13 jun. 2022.

FRANCIOSI, Eduardo Roxo Nobre. **Modelagem de sistema agroflorestal de babaçu e mandioca na mata dos cocais**. 2022. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2022. 78 p. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/9d5fa3ec-b055-4d7e-b8fd-5f0345fa97f2>. Acesso em: 08 dez. 2023.

MODESTO JUNIOR, M. de S.; ALVES, R. N. B. **Cultura da mandioca**: aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria. Brasília: EMBRAPA, 2016. 257 p. ISBN 978-85-7035-621-5. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1056630/cultura-da-mandioca-aspectos-socioeconomicos-melhoramento-genetico-sistemas-de-cultivo-manejo-de-pragas-e-doencas-e-agroindustria>. Acesso em: 12 jun. 2022.

PEREIRA, Gustavo Simas. **A dimensão socioambiental do cultivo de dendê para a produção de biodiesel na Amazônia**. 2014. 162f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2014.



Disponível em:

<https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/3049>. Acesso em: 02 dez. 2023.

PIRES, Pâmela da Costa Lima. **Análise de competitividade do sistema agroindustrial da Macaúba (*Acromiaaculiata*) nas regiões do Norte de Minas Gerais e Sul do Ceará, Brasil**. 2018. 129f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Escola de Engenharia Industrial Metalúrgica de Volta Redonda, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/27333>. Acesso em: 30 nov. 2023.

USDA (United States Department of Agriculture). **2020: Agency Financial Report**.

Washington: USDA, 2020. Disponível em:

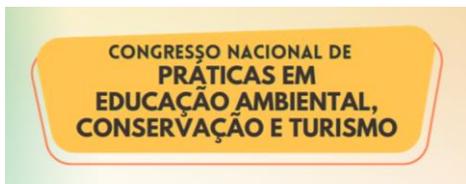
https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/FY_2020_Agency_Financial_Report.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

TAPANES, Neyda de la Caridad Om; ARANDA, Donato Alexandre Gomes; PEREZ, Rodolfo Salazar; CRUZ, Yordanka Reyes. Biodiesel no Brasil: matérias primas e tecnologias de produção. **Acta Scientiae & Technicae**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 119-125, jun. 2013. ISSN 2317-8957. DOI 10.17648/uezo-ast-v1i1.11. Disponível em: <http://www.uezo.rj.gov.br/ojs/index.php/ast/article/view/11/10%26gt%3B>. Acesso em: 19 nov. 2023.

VARGAS, Bruna Sanmartin; LISSNER, Leandro Ademar; METH, Sérgio. Biodiesel: contexto, características, vantagens e produção. **Revista Congrega**, Bagé, v. 1, n. 1, p. 253-269, 2017. ISSN 2595-3605. Disponível em:

<http://revista.urcamp.tche.br/index.php/rcmtcc/article/view/1630>. Acesso em: 25 out. 2023.

ZONIN, Valdecir José. **A institucionalização e a identificação dos direcionadores de custos de transação do setor combustível social na cadeia do biodiesel**. 2013. 168f. Tese (Doutorado em Agronegócio) – Programa de Pós- Graduação em Agronegócios, Centro de estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/142698>. Acesso em: 16 dez. 2023.



A PRODUÇÃO ORIZÍCOLA NO MUNICÍPIO DE ERMO - SC: UMA ANÁLISE DE POSSÍVEIS CONFLITOS DE USO DO SOLO

Eduarda Quadros Leonardo¹, Michele Monguilhott²

Resumo

Na área de geotecnologia, dispomos de programas gratuitos com um conjunto de ferramentas para geoprocessamento. A pesquisa testa diferentes ferramentas através de Sensoriamento Remoto e SIG para análise de Dados de Imagens Multiespectrais, resultantes do emprego de técnica de classificação não supervisionada para detecção de possíveis conflitos de uso do solo no município de Ermo, localizado no estado de Santa Catarina. Este, está entre os quinze maiores produtores de arroz do estado de Santa Catarina. Assim, pretende-se, através da classificação não supervisionada, analisar entre os anos de 2013 e 2023, os impactos da cultura orizícola na vegetação desta localidade. Os resultados iniciais demonstram crescimento de 33,09% da área urbana e 45,83% da vegetação e a redução das lavouras em 14,28% nesse período. Apesar do aumento da vegetação na porção NE do município, houve fragmentação dessa classe, sugerindo a necessidade de pesquisas mais detalhadas para validação dos resultados.

Palavras-chave: Arroz. Classificação não supervisionada. Agricultura. Vegetação.

INTRODUÇÃO

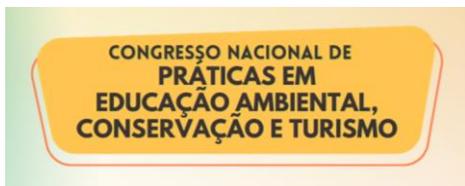
Práticas inadequadas de uso do solo agrícola podem resultar em consequências ambientais irreversíveis, manifestadas na deterioração da condição ambiental dos municípios afetados, colaborando para a ocorrência de desastres naturais, como deslizamentos de terra, enchentes e compactação do solo, que por sua vez impactam diversos outros aspectos significativos para a saúde, segurança e bem-estar da população.

Por outro lado, práticas como o monitoramento do uso do solo associado ao planejamento e à administração de áreas urbanas ou rurais possibilita a compreensão da evolução da ocupação e a definição de diretrizes que buscam garantir a qualidade de vida da população, bem como conservar os recursos naturais, visto que, a curto prazo, o solo representa um recurso natural não renovável, o que torna essencial adotar práticas sustentáveis em sua utilização, a fim de evitar o esgotamento deste (Garcia *et al.*, 2018).

O trabalho agrícola é uma escolha e uma forma de uso do solo de uma população instalada em seu domicílio rural. O agricultor familiar tem dinâmica e características distintas da agricultura não familiar, sendo a atividade produtiva agropecuária sua principal fonte de renda (IBGE, 2017). Segundo Minatto (2002), no final dos anos 90, o espaço agrário de Turvo/SC sofreu transformações significativas, a partir da intensificação das relações capitalistas de produção alterando a base econômica fundamentada nas atividades agropecuárias em pequenas unidades fundiárias com mão-de-obra familiar, sendo a especialização, na época, a produção de arroz irrigado, milho, fumo, suínos e aves em propriedades modernizadas com a ajuda de cooperativas e agroindústrias. O município de Ermo, localizado no Sul do Estado de Santa Catarina foi distrito de Turvo entre os anos 1956

¹ Estudante de graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, eduardaquadros@gmail.com.

² Doutora, Universidade Federal de Santa Catarina, michele.monguilhott@ufsc.br.



e 1992, quando conseguiu sua emancipação.

Sendo um município que apresentou mudanças na economia local, objetivando analisar a distribuição e uso do solo, o presente trabalho busca identificar áreas de possíveis conflitos de uso associados ao plantio de arroz pré-germinado no município de Ermo. Para a classificação de uso do solo foram utilizadas ferramentas de geoprocessamento nas etapas de pré e pós-processamento das imagens de satélite, considerando um recorte temporal para os anos de 2013 e 2023, de modo a compreender de que forma a prática agrícola nas áreas de várzea influenciaram na transformação da paisagem, bem como levantar dados para administração e conservação da vegetação em paralelo ao desenvolvimento da agricultura, discutindo especificamente o cultivo orizícola, que se apresenta como base da economia ermense.

DESENVOLVIMENTO

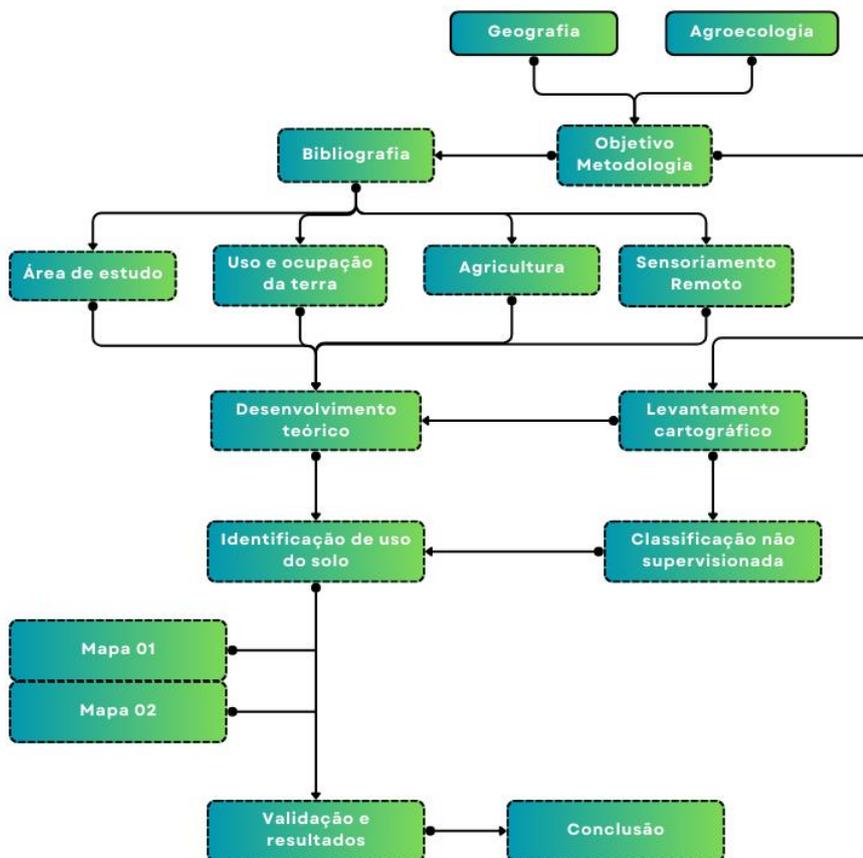
A técnica utilizada, na etapa inicial, para análise qualitativa e quantitativa das transformações da superfície de produção orizícola foi por classificação não supervisionada. Para a validação dos resultados obtidos na etapa de classificação, foi realizada uma saída de campo considerando a organização espacial do espaço agrário no município de Ermo.

Para Monguilhott *et al.* (2016 apud EUROPEAN, 1999), geralmente é a análise ambiental é realizada em três níveis de combinações de análises de uso e ocupação do solo: combinações espaciais por justaposição à partir de unidades de observação; combinações espaciais em 3-D por justaposição de vários planos de informações de uso e ocupação e as combinações temporais de ocupação ou utilização, dependente sobretudo do período de observação

Para consolidar os objetivos propostos, foram associadas técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento com uso de imagens multiespectrais do satélite Landsat 8, sendo uma do ano de 2013 e outra de 2023, espacializando os resultados da classificação através de um mapa temático demonstrativo de quatro principais classes de uso e cobertura do solo (agricultura, vegetação, água, urbano). A técnica de classificação não supervisionada e análise inicial dos dados foi realizada com o uso do programa MultiSpec© adotando-se inicialmente 15 classes de uso a fim de viabilizar a interpretação visual além de correção da confusão espectral através da posterior união de classes inconsistentes na etapa de validação da classificação. A edição dos arquivos vetoriais, adotada na etapa de validação da classificação, foi realizada no programa QGIS© na versão 3.28.6, identificando as quatro principais classes de uso e cobertura do solo.

As etapas da pesquisa estão descritas no fluxograma da Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de estudo.



Fonte: Adaptado de Cruxen (2023).

A partir da elaboração dos mapas (Figuras 3 e 4), buscou-se compreender as transformações e mudanças na organização espacial de uso e cobertura do solo no município de Ermo através da análise do recorte temporal de 10 anos.

Após a classificação inicial, destacaram-se as seguintes fisionomias (Tabela 1):

Tabela 1 - Fisionomias identificadas.

Classes	2013 (km ²)	2023 (km ²)	Porcentagens
Água	0,2	0,2	-
Urbana	4,2	5,59	Aumento de 33,09%
Lavouras temporárias	49	42	Redução de 14,28%
Vegetação	12	17,5	Aumento de 45,83%
Total	65,4	65,29	-

Fonte: Elaborado pela autora.

Verificou-se pequenas alterações na organização espacial, com exceção da porção hídrica, com incremento positivo na classe vegetação, considerado como uma recomposição de áreas de florestas ou possível associação a adoção de uma nova prática agrícola como a silvicultura.

Destarte, observa-se com estes dados transformações na distribuição espacial nos últimos anos no uso do solo da região ermense. A classe urbana acompanha a evolução do fenômeno, revela um crescimento considerável, refletindo o aumento da população e o desenvolvimento de infraestrutura. Paralelamente, testemunha-se um incremento na classe vegetação, que pode ser resultante da conscientização ambiental crescente e da elaboração de projetos de reflorestamento no município, proporcionados pela administração deste, como é possível observar na figura a seguir (Figura 2) ou transformações no espaço agrário com adoção de novas práticas agrícolas.

Figura 2 - Área de reflorestamento no município.

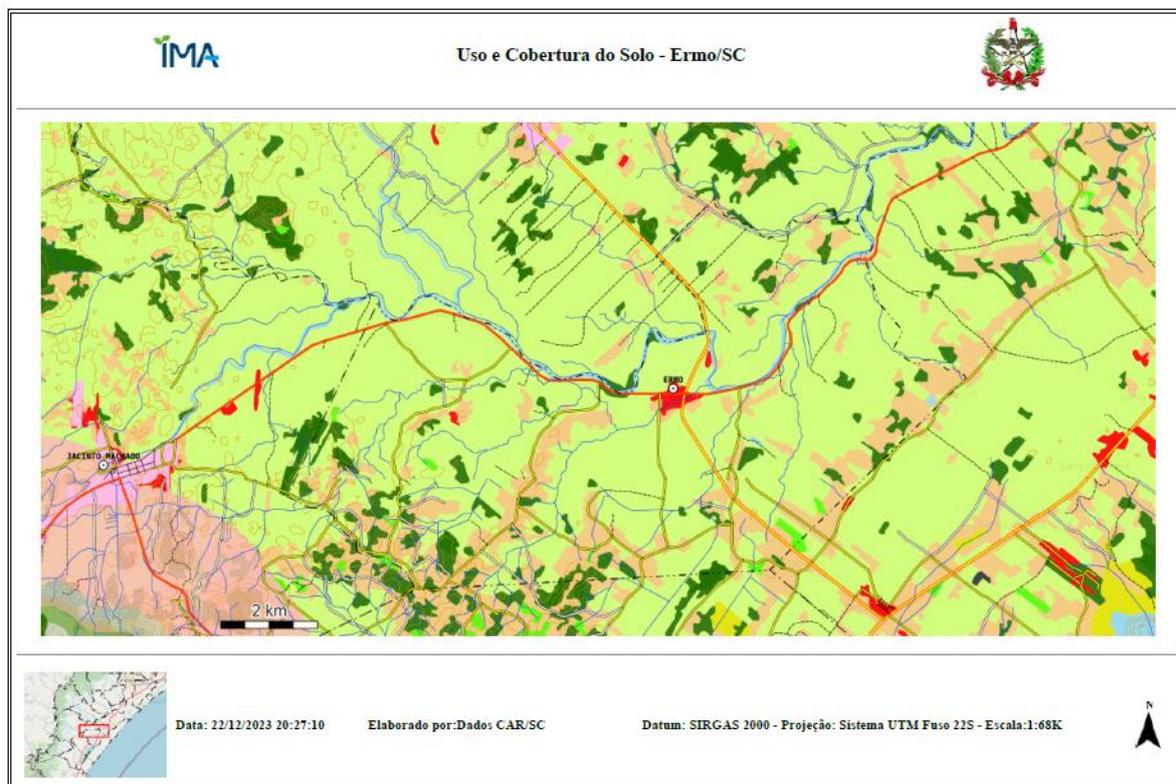


Fonte: A autora, 2023.

No entanto, essa transformação positiva na vegetação acompanha uma redução na atividade de lavoura, isto é, nas extensões das plantações de arroz. Essa mudança pode ser atribuída a uma transição para práticas mais sustentáveis, objetivando a conservação do meio ambiente.

A detecção de mudanças tem uma premissa básica que consta de que mudanças no fenômeno estudado produzem alterações proporcionais aos valores resultantes das transformações radiométricas das imagens. Considerando que os elementos de mudança sejam maiores que os produzidos por outros fatores de menor importância, ou seja, condições atmosféricas, ângulo de inclinação solar e umidade do solo entre outros. Para os autores, a seleção de imagens adequadas minimiza o efeito desses fatores sugerindo o uso de imagens da mesma época para a redução do ângulo de iluminação minimizando também as diferenças sazonais em áreas onde a vegetação é predominante (MONGUILHOTT, 2016 apud MALDONADO, 2001).

Figura 3 - Uso e Cobertura do Solo - Dados SEUC/CAR/SC.

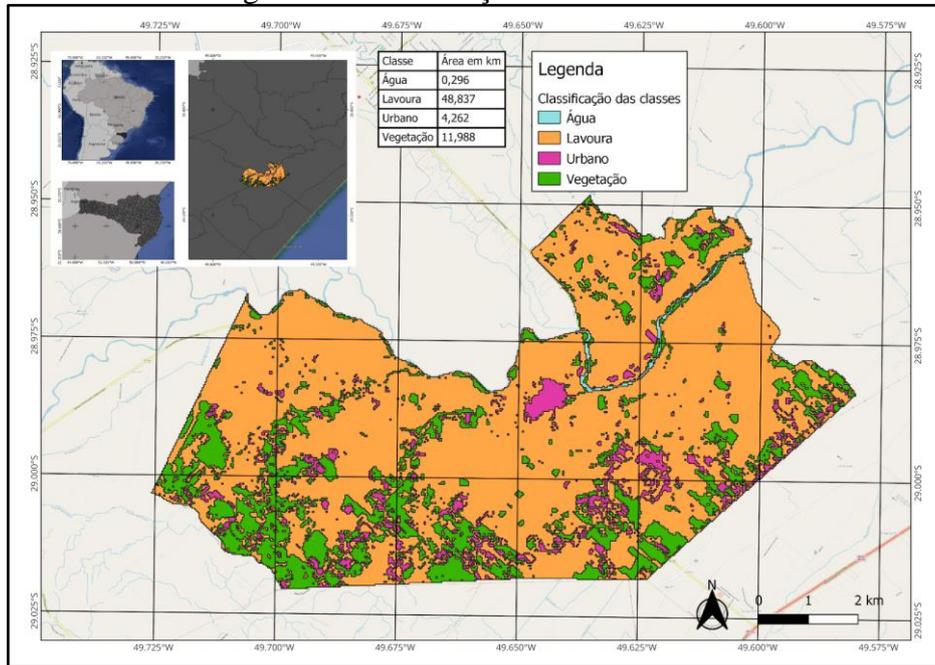


Fonte: GeoSEUC/SC (2023).

O mapa da Figura 3 foi gerado a partir de informações do Mapa Interativo - GeoSEUC, entre as classes de uso e cobertura do solo no município de Ermo/SC, destacam-se áreas em sua maioria de agricultura e pastagens, florestas em estágio inicial e médio, presença de pequenas áreas de reflorestamento, corpos d'água e área urbanizada.

No primeiro mapa, com base na imagem de 2013 (Figura 4), é visível o destaque para a classe representada pela cor laranja, correspondente ao espaço agrário, com destaque para áreas de rizicultura, principal cultivo comercial do município.

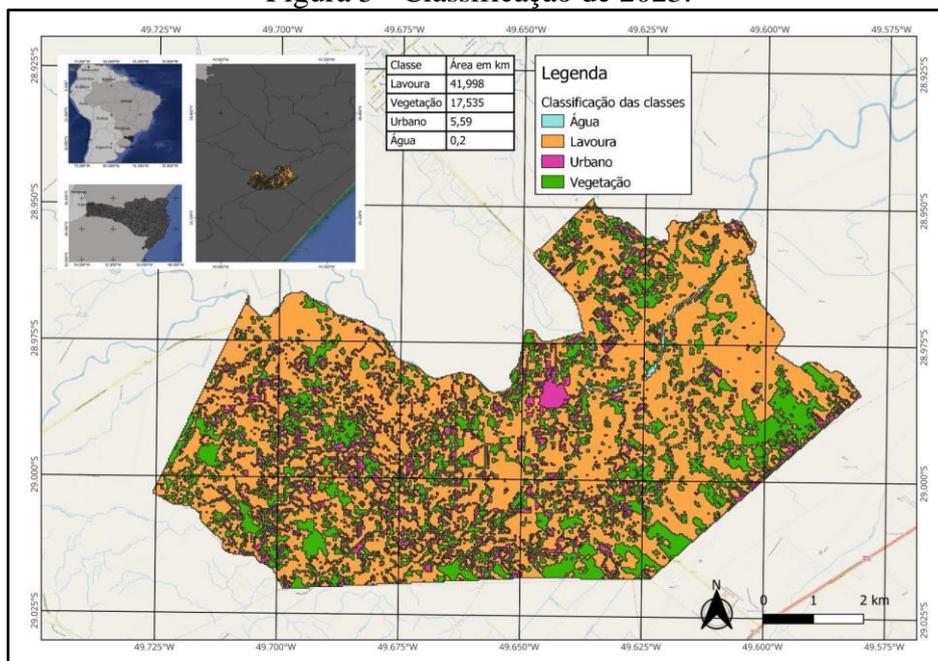
Figura 4 - Classificação do ano de 2013.



Fonte: Elaborado pela autora.

Já na imagem de 2023 (Figura 5), o resultado da classificação, apesar da predominância de áreas agrícolas, representadas na cor alaranjado, destaca o surgimento de fisionomias urbanas na cor rosa e o significativo aumento da classe considerada como vegetação na porção Nordeste, acompanhada de fragmentos menores espalhados por toda a área do município.

Figura 5 - Classificação de 2023.



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico a seguir (Gráfico 1), destaca as áreas ocupadas pelas classes utilizadas na

classificação de uso e cobertura da terra, evidencia o acréscimo da classe vegetação em detrimento das áreas de lavoura temporária, desta forma, faz-se mister refletir a respeito dos impactos ambientais positivos dessa mudança, posto que o aumento da vegetação pode indicar melhorias na biodiversidade e na qualidade do solo, enquanto a diminuição da lavoura temporária pode ter implicações econômicas e alimentares. É válido considerar a gestão dessas áreas de forma a conservar os recursos naturais, de maneira concomitante em que se assegura a equidade na distribuição de renda e o fornecimento de alimentos.

Analisar espacialmente os diferentes usos característicos de um município essencialmente agrícola, deve considerar sua estrutura fundiária, nesse sentido em 2012 foi criado no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, a Lei nº 12.651/2012, um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para imóveis rurais, o objetivo foi reunir em uma única base de dados informações ambientais das propriedades e posses rurais referentes às Áreas de Preservação Permanente - APP, de uso restrito, de Reserva Legal, de remanescentes de florestas e demais formas de vegetação nativa, e das áreas consolidadas, essa base serve até hoje para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

Percebe-se na Tabela 2, a quantidade produção de arroz no município, assim como a tipologia dos agricultores, sendo que o município apresenta 39,23% de agricultores familiares produtores de arroz.

Tabela 2 - Produção de arroz em casca.

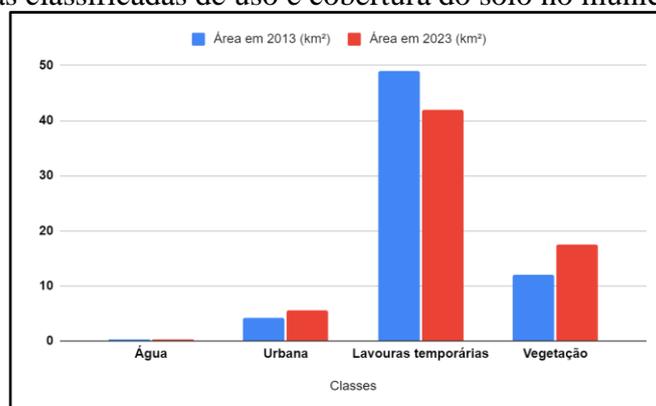
Município	Produção de Arroz em Casca
Ermo	20.955 (toneladas)

Fonte: IBGE (2017).

O atendimento à Lei nº 12.651/2012 pode ser uma explicação para a redução de áreas de lavouras resultantes da classificação da imagem de 2023, em 2013 as áreas de lavoura não possuíam um sistema de cadastro que hoje permite o monitoramento e recuperação de áreas antes ocupadas em sua maioria por lavouras, principalmente com o cultivo de arroz no município de Ermo/SC.

Dados do CAR, demonstram certa relação com os resultados obtidos na classificação não supervisionada (Gráfico 1).

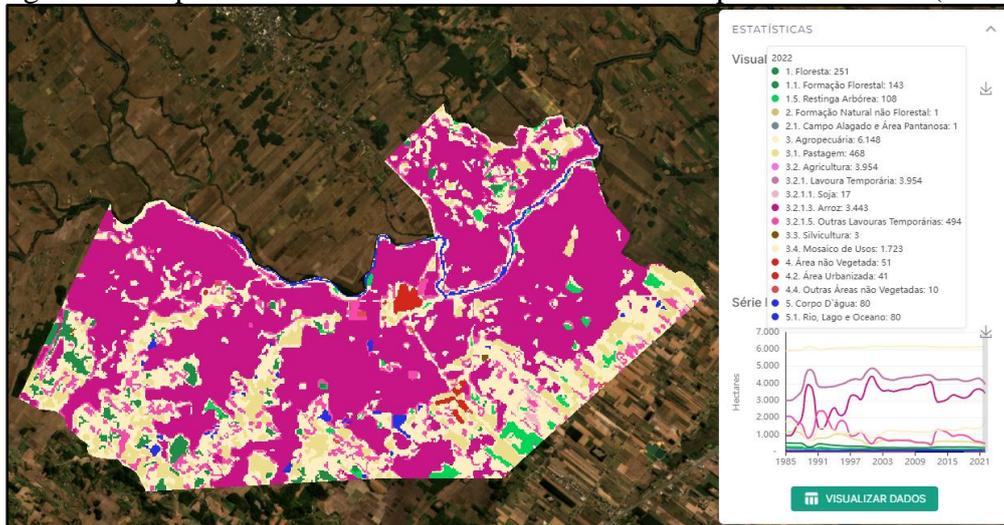
Gráfico 1 - Áreas classificadas de uso e cobertura do solo no município de Ermo/SC.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os dados estatísticos do MapBiomas (2023) de coberturas e transições municipais, demonstram que nos últimos dez anos as áreas de agricultura temporária do município de Ermo sofreram decréscimo em 2022, com variações significativas a partir de 2019.

Figura 6 - Mapa de Uso e Cobertura da Terra do município de Ermo/SC (2022).



Fonte: Mapbiomas (2022).

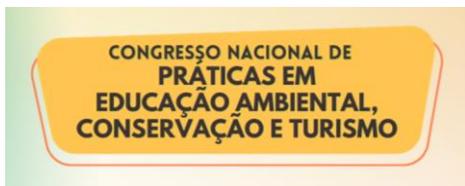
Oportunamente utilizaremos os dados do Mapbiomas para validação dos resultados obtidos com o emprego de diferentes técnicas de mapeamento de uso e cobertura do solo para detectar mudanças e acompanhar a recuperação de áreas degradadas, comparando os resultados também com a base cartográfica do Cadastro Ambiental Rural dos municípios de Santa Catarina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise das transformações e possíveis conflitos de uso do espaço agrário no município de Ermo, em Santa Catarina, mesmo com significativas transformações evidenciadas nos resultados obtidos na classificação de uso e cobertura do solo, não podemos afirmar que exista conflito de uso entre as práticas agrícolas e as áreas de preservação. Apesar do aumento da vegetação, percebeu-se um aumento da fragmentação entre os anos de 2013 e 2023. Ocorre que fragmentos menores não favorecem o fluxo gênico, possuem áreas nucleares pequenas e devido às maiores áreas de borda não favorecem o abrigo da fauna. No entanto, o surgimento desses fragmentos pode funcionar como futuros corredores ecológicos, com possibilidade de recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP) do município.

Cabe salientar a importância do uso de programas gratuitos para análise e interpretação de dados de imagens multiespectrais das geotecnologias que facilitam a classificação de uso e cobertura do solo.

No entanto, para analisar a distribuição espacial e a transformação do espaço agrário no município de Ermo, pretende-se além de identificar áreas de acréscimo ou decréscimo de fisionomias já consolidadas, entender as novas práticas agrícolas, o crescimento urbano e os prováveis impactos ambientais decorrentes de uma nova organização do espaço agrário, considerando estes dados como importantes para auxiliar na elaboração de medidas administrativas de planejamento que visem promover a preservação ambiental em consonância com o desenvolvimento socioeconômico de pequenos municípios de Santa



Catarina, como é o caso da região ermense.

REFERÊNCIAS

COUTO, R.; GARCIA, K. J.; SILVA, M. L.. Conflitos de uso e ocupação do solo nas áreas de preservação permanente do Município de Inconfidentes – MG. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Inconfidentes, v. 11, n. 7, p. 2244-2259, dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/236867/31287>. Acesso em: 3 jun. 2023.

COSTA, A. P. R.; CANDEIAS, A. L. B.. Método de classificação não supervisionada por empilhamento no espaço de atributos. In: XIV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. **Anais [...]**. Natal: Inpe, 2009. v. 1, p. 6845-6852. Disponível em: <http://mar.te.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.16.00.18/doc/6845-6852.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

Cruxen, Filipe Vilela. ANÁLISE BIOGEOGRÁFICA DAS PAISAGENS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DAS DUNAS DA LAGOA DA CONCEIÇÃO. / Filipe Vilela Cruxen; orientador, Danilo Piccoli Neto, 2023. 87 p.

GARCIA, A. P. et al. Perfil do Orizicultor do Extremo Sul Catarinense. **Repositório UFPEL**, Pelotas, v.1, n. 18, p. 387-414, dez./2012. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/gem/files/2017/10/capitulo_18_-p_387_414.pdf. Acesso em 8 mai. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **SIDRA - Banco de Tabelas Estatísticas**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipp/brasil>. Acesso em: 25 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/hml?localidade=42>. Acesso em: 05 nov. 2023.

MINATTO, J. M. A modernização da Agricultura familiar e as transformações no espaço agrário em Turvo (SC). **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis: EDUFSC, N. 31, P. 203-223, abril de 2002.

MONGUILHOTT, M.; GUASSELLI, L. A.; SEBEM, E. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO NO CONTEXTO AGRÍCOLA DA AGRICULTURA FAMILIAR. **Boletim de Geografia**, v. 34, n. 1, p. 42-62, 22 out. 2016.

SANTA CATARINA. Atlas Ambiental da Bacia do Rio Araranguá: Santa Catarina – Brasil. Florianópolis: Cidade Futura. 2010. 64p

CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS EM ENSINO, CONSERVAÇÃO E TURISMO

17 a 19 de junho de 2023

ISBN: 978-65-85105-18-7



Realização: Reconnecta Soluções Educacionais
CNPJ 35.688.419/0001-62
Rua Silva Jardim, 1329 – Parque Industrial.
Fone: (17) 99175-6641. Website: reconnectasolucoes.com.br
contato@reconnectasolucoes.com.br

Arte Gráfica: Eliza Carminatti
Wenceslau
Editoração: Eliza Carminatti
Wenceslau; Maxwell Luiz da Ponte.

Os textos divulgados são de inteira responsabilidades de seus autores, nos termos do edital de trabalhos do congresso, disponíveis na página da Editora.