

PRÁTICAS EM

ENSINO, CONSERVAÇÃO E  
TURISMO NO BRASIL

Volume 3

ELIZA CARMINATTI WENCESLAU  
(ORG.)



**RECONNECTA**  
Soluções educacionais

ELIZA CARMINATTI WENCESLAU  
(ORG.)

PRÁTICAS EM

---

ENSINO, CONSERVAÇÃO E  
TURISMO NO BRASIL

Volume 3

ISBN: 978-65-85105-17-0



Editora: Reconnecta Soluções Educacionais

São José do Rio Preto – SP

2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Práticas em ensino, conservação e turismo no  
Brasil [livro eletrônico] : volume 3 /  
Eliza Carminatti Wenceslau (org.). --  
São José do Rio Preto, SP : Reconnecta -  
Soluções Educacionais, 2024. -- (Congresso  
Nacional de Práticas em Ensino, Conservação e  
Turismo - CONPECT ; 3)

PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-85105-17-0

1. Educação ambiental 2. Interdisciplinaridade  
na educação 3. Práticas educacionais  
4. Sustentabilidade 5. Turismo I. Wenceslau,  
Eliza Carminatti. II. Série.

24-204824

CDD-370.981

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Educação : Brasil 370.981

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253



**Editora:** Reconnecta Soluções Educacionais

**CNPJ 35.688.419/0001-62**

Fone: (17) 99175-6641. Website: [reconnectasolucoes.com.br](http://reconnectasolucoes.com.br)

[contato@reconnectasolucoes.com.br](mailto:contato@reconnectasolucoes.com.br)

**Editoração:** Maxwell Luiz da Ponte

**Arte Gráfica:** Maxwell Luiz da Ponte

**Arte da capa:** Maxwell Luiz da Ponte

**Conselho Editorial:**

**Editor-chefe:** Profa. Me. Eliza Carminatti Wenceslau

**Corpo editorial consultivo:** Profa. Dra. Adelir Aparecida Marinho de Barros; Dra. Ana Beatriz Camargo Tuma; Dra. Ana Jéssica dos Santos Sousa; Prof. Dr. Danilo Wenceslau Ferrari; Profa. MSc. Jaqueline Alves Vieira; Profa. Dra. Maria Cecília Pereira Soares-Ribeiro; Profa. Dra. Lindaiane Bezerra Dantas; Dra. Márcia Lombardo; Prof. Dr. Maxwell Luiz da Ponte; Prof. Dr. Suédio Alves Meira; Profa. Dra. Tatiane Pereira Scarpelli

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

## **Apresentação**

Caros leitores,

É com grande satisfação que apresentamos a coletânea do IV Congresso Nacional de Práticas em Educação Ambiental, Conservação e Turismo (CONPECT 2024). Este livro, intitulado "Práticas de Ensino, Conservação e Turismo no Brasil: volume 3", é fruto do compromisso contínuo com a valorização e a disseminação de práticas interdisciplinares que promovem a integração de conhecimentos e técnicas em prol da conservação de nossos recursos naturais.

A publicação tem distinta vocação multidisciplinar, estreitando laços com as Ciências Ambientais e as Ciências Humanas. Dessa forma, o congresso se torna um espaço de diálogo e colaboração entre profissionais e pesquisadores de diversas áreas, promovendo mudanças conceituais e teóricas, compartilhando estratégias inovadoras, relatos de experiências e vislumbrando perspectivas futuras para o ensino, a conservação e o turismo no Brasil.

A publicação dos artigos neste livro se dá na forma de capítulos de livro digital, devidamente registrados com ISBN e ficha catalográfica, garantindo assim sua acessibilidade e referência acadêmica. Além disso, os resumos e trabalhos completos também serão disponibilizados nos anais do congresso, contribuindo para a ampla disseminação do conhecimento gerado.

As áreas temáticas abordadas nesta coletânea refletem a diversidade e a riqueza das práticas em educação ambiental, conservação e turismo no Brasil. Desde estratégias inovadoras na educação ambiental, passando pelos impactos socioeconômicos e ambientais do turismo, até métodos para a conservação ambiental e patrimonial, os trabalhos aqui apresentados destacam-se pela relevância e pelo potencial transformador.

Neste livro, convidamos vocês a explorarem e se inspirarem com as diversas iniciativas e pesquisas que contribuem para a construção de um futuro mais sustentável e consciente. Que estas páginas sejam fonte de conhecimento e inspiração para todos aqueles comprometidos com a promoção da educação, da conservação e do turismo responsável em nosso país.

Cordialmente,

**Eliza Carminatti Wenceslau**

Editora-chefe

Reconnecta Soluções

# SUMÁRIO

## Seção Práticas em Educação Ambiental

- |           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>01</b> | <b>INTRODUZINDO A BOTÂNICA NO AMBIENTE ESCOLAR:<br/>LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA PEI E.E. “PROFª YVETE<br/>GABRIEL ATIQUE”, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SP</b> | <b>07</b> |
|           | Jaqueline Alves Vieira, Dante Matheus de Souza Cruz, Gabryella Alves<br>Saeki, Kellen Regina Egea  |           |
| <b>02</b> | <b>TRABALHO DE CAMPO EM GEOGRAFIA: ROTEIRO HISTÓRICO-<br/>GEOGRÁFICO EM SANTOS (SP) COMO PRÁTICA EDUCATIVA</b>   | <b>24</b> |
|           | Mauricio Lovadini, Yasmin Penha Moral, Marina Leão Karam, João Paulo<br>Rosalin  |           |
| <b>03</b> | <b>AÇÕES PRÁTICAS DO PROFESSOR PESQUISADOR NAS ASAS DA<br/>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>  | <b>36</b> |
|           | José Mauro dos Santos Farias, Gustavo da Silva Demamam Berna   |           |
| <b>04</b> | <b>SUSTENTABILIDADE NO OLHAR INTERNO: A PERCEPÇÃO DOS<br/>COLABORADORES SOBRE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS<br/>EMPRESAS E INDÚSTRIAS</b>           | <b>45</b> |
|           | Joquebede Baia Belo  |           |
| <b>05</b> | <b>USO DE GEOTECNOLOGIA E APLICATIVO MOBILE PARA DIAGNÓSTICO<br/>AMBIENTAL</b>   | <b>57</b> |
|           | Maykon Targino da Silva, Débora Nogueira Lopes, Tomaz Alexandre da<br>Silva Neto, Eduardo Viana Freires  |           |
| <b>06</b> | <b>A PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO DE DIDÁTICAS À<br/>EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGEM NA VILA DE SANTO ANTÔNIO DO<br/>PRATA, IGARAPÉ-AÇU/PA</b>        | <b>66</b> |
|           | Carolina Sozinho da Silva, Felipe Lima De Souza  |           |

## Seção Práticas em Conservação

- |           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>07</b> | <b>DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL DA MANTIQUEIRA MINEIRA: O CASO<br/>DA ARTICULAÇÃO BIORREGIONAL DA BACIA DO RIO BAEPENDI</b>               | <b>81</b>  |
|           | Lavinia Nascimento Silva, Tom Rodrigues  |            |
| <b>08</b> | <b>UM LEVANTAMENTO SOBRE OS TIPOS DE RESÍDUOS ENCONTRADOS NO<br/>LIXÃO E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL -<br/>PA</b> | <b>100</b> |
|           | Syntia Gabriele Tiberi Lopes, Joquebede Baia Belo, Igor Santos Barros  |            |
| <b>09</b> | <b>IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO FIGUEIREDO EM ALTO SANTO, UM<br/>COMPARATIVO DOS ANOS DE 2017 E 2022</b>                                   | <b>113</b> |

Maykon Targino da Silva, Débora Nogueira Lopes, Cláudio Ângelo da Silva Neto, Tomaz Alexandre da Silva Neto

- 10 DETERMINAÇÃO DO GRAU DE VULNERABILIDADE NATURAL NO MUNICÍPIO DE APARECIDA DE GOIÂNIA-GO** 123  
Ananda Andrade Cordovil, Samara Keury Gonçalves Fernandes, Débora Nogueira Lopes, Maykon Targino da Silva

### Seção Práticas em Turismo

- 11 PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE MAPAS TURÍSTICOS: ARTE E CARTOGRAFIA NOS MAPAS TURÍSTICOS COMEMORATIVOS DO BICENTENÁRIO DE PONTA GROSSA (PR)** 134  
Brendo Francis Carvalho, Ana Cristina Costa Siqueira
- 12 VALORAÇÃO DO ECOTURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA O PARQUE ESTADUAL DO COCÓ/CE** 147  
Hermógenes Henrique Oliveira Nascimento, Carlos Germano Ferreira Costa
- 13 ANÁLISE DO USO DO INSTAGRAM DO QUILOMBO DO CUMBE/CE COMO PARÂMETRO PARA PROMOÇÃO DO TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA** 156  
Lucas Fernandes Comaru, Susana DAntas Coelho
- 14 A EMISSÃO DE CO<sub>2</sub> E A DEPREDÇÃO AMBIENTAL PROVOCADA PELA ATIVIDADE TURÍSTICA: RECIFES CORALÍNEOS, CONDUTORES DE TURISMO E TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA** 172  
Hugo Nascimento Guimarães, Solano de Souza Braga
- 15 PRESERVAÇÃO EM DESTAQUE: COMO A CONSERVAÇÃO IMPULSIONA O TURISMO SUSTENTÁVEL** 183  
Joquebede Baia Belo
- 16 TURISMO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: POTENCIALIDADES TURÍSTICAS DO PARQUE NACIONAL DO CABO ORANGE, AMAPÁ, BRASIL** 192  
Maria Elza de Souza Braga, José Francisco De Carvalho Ferreira

Capítulo 01


## **INTRODUZINDO A BOTÂNICA NO AMBIENTE ESCOLAR:**


*LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA PEI E.E. “PROF<sup>a</sup> YVETE GABRIEL ATIQUE”, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SP*


**Jaqueline Alves Vieira, Dante Matheus de Souza Cruz, Gabryella Alves Saeki, Kellen Regina Egea**


**Resumo:** O levantamento florístico, ao documentar a diversidade de plantas em determinada região, pode ser uma ferramenta poderosa para combater a cegueira botânica. Conhecer as espécies que ocorrem nas áreas urbanas não apenas ajuda a apreciar a biodiversidade local, mas também pode despertar um interesse duradouro pela ciência. Ao identificar as plantas em sua escola, os alunos desenvolvem habilidades científicas, como observação e classificação, além de cultivar a curiosidade e o interesse pelo mundo natural. Foi realizado na PEI E.E.Prof<sup>a</sup> Yvete Gabriel Atique – São José do Rio Preto - SP, junto a alunos de Fundamental Ciclo II, o levantamento das espécies vegetais presentes na escola e arredores. Ao todo, 54 espécies de 27 famílias botânicas foram identificadas.

**Palavras-chave:** Cegueira botânica. Ensino fundamental. Flora. Paisagismo urbano.

J.A.Vieira (  ). Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE)/Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). São José do Rio Preto, SP, Brasil.  
E-mail: [jav\\_botany@outlook.com.br](mailto:jav_botany@outlook.com.br)

D.M. de Souza-Cruz (  ). Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE)/Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). São José do Rio Preto, SP, Brasil.

G.A.Saeki (  ). Escola Estadual “Cardeal Leme”. São José do Rio Preto, SP, Brasil.

K.R.Egea (  ). Programa de Ensino Integral Escola Estadual “Prof<sup>a</sup> Yvete Gabriel Atique”, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

A história e o desenvolvimento econômico e social do Brasil estão intimamente ligados às árvores nativas encontradas em seu território. Um exemplo dessa conexão é evidente no próprio nome do país, "Brasil", que foi derivado da árvore popularmente conhecida como "pau-brasil". Esta árvore é nativa da Mata Atlântica brasileira e possui o nome científico de *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis (Lorenzi, 2020; Gagnon et al., 2023).

A vegetação presente nas áreas urbanas desempenha um papel fundamental ao oferecer uma série de vantagens para os habitantes das cidades. Esses benefícios incluem a promoção do bem-estar mental e emocional, a melhoria da estética da paisagem, a provisão de sombra para pedestres e veículos, a proteção contra o vento, a redução da poluição sonora, a mitigação dos impactos das chuvas e o controle do escoamento superficial, a redução da temperatura e o resfriamento do ambiente, além da melhoria da qualidade do ar, entre outros (Pivetta; Silva-Filho, 2002).

Conforme indicado por Porto & Brasil (2013), a presença de árvores na urbanização desempenha um papel fundamental ao melhorar consideravelmente o conforto nas cidades. Esse conforto também se estende ao ambiente escolar, onde alunos de várias idades passam a maior parte do dia, muitas vezes privados do contato com a natureza. As árvores oferecem elementos visualmente atrativos, como flores e frutos, e contribuem para a estética dos ambientes. Elas também servem como pontos de referência para orientação e identificação, possibilitando que a sociedade mantenha um contato próximo com a natureza, mesmo em ambientes urbanos. Assim, a arborização desempenha um papel versátil na vida urbana.

Ter conhecimento da flora e contato com a natureza na escola são essenciais para o desenvolvimento completo dos alunos e para combater a cegueira botânica, onde as pessoas ignoram a importância e a presença das plantas. Ao interagir diretamente com plantas e ambientes naturais, crianças e jovens podem explorar o mundo natural de maneira significativa, estimulando sua curiosidade e interesse pela biodiversidade. Essa interação promove uma ligação emocional com a natureza, incentivando o respeito e cuidado com o meio ambiente desde cedo. Além disso, o contato com a flora traz uma série de benefícios para o bem-estar físico, mental e emocional dos alunos, reduzindo o estresse e a ansiedade, melhorando o foco e a concentração, e estimulando a criatividade. Também ajuda a desenvolver habilidades de observação, análise e trabalho em equipe. Assim, incorporar a flora e a natureza no ambiente escolar não só enriquece o currículo, mas também forma cidadãos mais conscientes, responsáveis e comprometidos com a preservação ambiental ao longo de suas vidas (Ursi; Freitas; Vasques, 2021)

É crucial enfrentar a cegueira botânica nas escolas para estimular o interesse e a consciência ambiental dos alunos. Por meio de abordagens educativas e práticas inovadoras, é possível superar a desconexão das crianças e dos jovens com o mundo vegetal. Integrar a botânica ao currículo escolar, com aulas interativas e visitas a jardins botânicos, hortas e áreas verdes, permite que os alunos adquiram uma compreensão mais profunda sobre a importância das plantas para o equilíbrio do ecossistema e para a própria sobrevivência humana. Assim, ao combater a cegueira botânica, estamos formando uma geração de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a proteção do meio ambiente (Ursi; Freitas; Vasques, 2021).

Nas escolas, a vegetação desempenha um papel crucial ao proporcionar conforto, levando a uma maior concentração e redução do estresse. Um estudo conduzido por Pastro *et al.* (2012) sobre o impacto da vegetação nos pátios escolares em climas quentes demonstrou que a presença de plantas nessas áreas pode regular a umidade, oferecer sombra, direcionar os ventos e criar um ambiente mais agradável para os usuários. Isso,



por sua vez, melhora o desempenho das atividades tanto para alunos quanto para professores. A vegetação nas escolas, portanto, desempenha um papel positivo no bem-estar geral da comunidade escolar e contribui para a criação de um ambiente favorável ao aprendizado e ao ensino.

Dessa forma, o projeto do curso “Botânica Para Todos: Levantamento Florístico da PEI E.E. “Prof<sup>a</sup> Yvete Gabriel Atique”, São José Do Rio Preto – SP” surgiu da necessidade de combater a cegueira botânica, introduzir o estudo das plantas na sala de aula, trabalhar atividades básicas dentro da pesquisa, como a pesquisa e a escrita. Para isso, foi realizado um levantamento florístico da escola e arredores, em conjunto com os alunos participantes do curso, visando preencher a lacuna de conhecimento sobre as plantas que os rodeiam, permitindo uma melhor compreensão e valorização da biodiversidade vegetal presente nas dependências da escola, visando, assim, uma gestão mais consciente e sustentável dessas áreas verdes.

## DESENVOLVIMENTO

O curso de ciências de 2023, cujo projeto foi projeto “Botânica para todos: levantamento florístico da PEI E.E. “Prof<sup>a</sup> Yvete Gabriel Atique”, foi ministrada pela professora de Ciências, PEB II, Prof<sup>a</sup> Kelen Regina Egea, em parceria com a equipe do Herbário SJRP (IBILCE/UNESP), que auxiliaram na identificação das plantas e ministrando palestras na escola e no instituto. O projeto foi realizado no segundo semestre de 2023, entre os meses de agosto e dezembro. A PEI E.E. Prof<sup>a</sup> Yvete Gabriel Atique fica localizada na região sudeste da cidade de São José do Rio Preto, noroeste do estado de São Paulo. As atividades do curso contemplaram 16 alunos matriculados, abrangendo os 6<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup>, 8<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> do Ensino Fundamental.

A princípio foram realizadas apresentações sobre levantamento florístico, cegueira botânica, plantas da cidade e da represa municipal de São José do Rio Preto por pesquisadores convidados para contextualizar o projeto dentro do curso. Para isso, foi convidado o pesquisador Yan Cavalcante Campioni Dantas, licenciado em Ciências Biológicas pelo IBICE/UNESP, para conversar com os alunos sobre seu projeto de Iniciação Científica “Composição Florística e Dinâmica Ambiental na Biomassa das Macrófitas Aquáticas de dois Reservatórios de São José do Rio Preto”. O pesquisador Me. João Victor Longhi Monzoli, mestre em Biociências, para conversar com os alunos sobre arborização urbana (FIGURA 1).

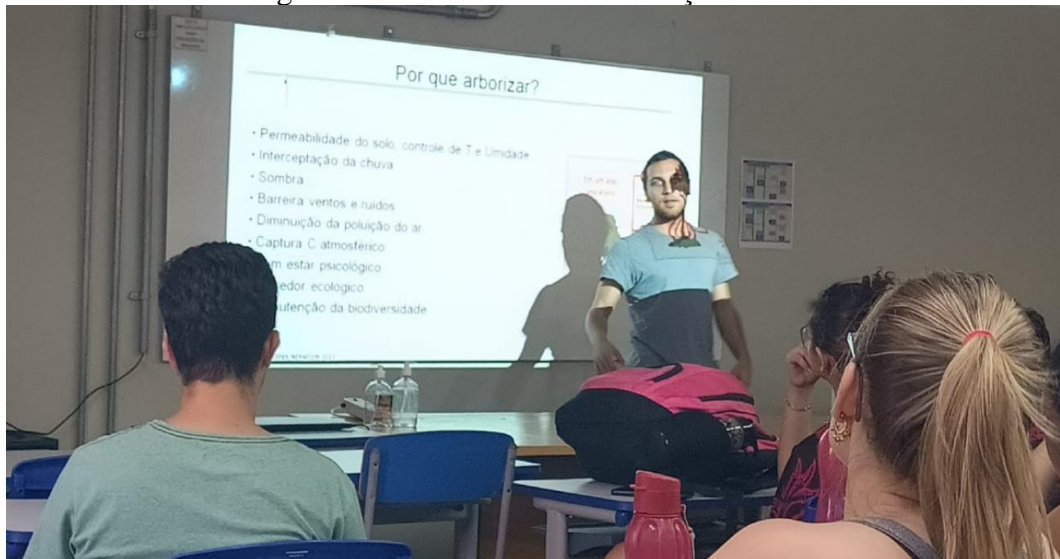
Nessas palestras, os alunos tiveram seu primeiro contato com os projetos que são realizados dentro da Universidade, com métodos de coleta e triagem de dados, o que despertou nos alunos o interesse em conhecer a universidade e o acervo, compreender por que etapas as plantas coletadas na escola passariam e como essa atividade auxiliaria não apenas no aprendizado e interação com a botânica, mas também como seus dados seriam disponibilizados, publicados e utilizados por outros pesquisadores.

Atividades como essas conscientizam o aluno de seu papel ativo na própria educação e como suas ações na pesquisa básica podem alcançar grandes proporções quando disponibilizadas em bancos de dados online podendo ser acessada e citada em diversos trabalhos relacionados. Os alunos passam a compreender que são agentes ativos da produção de conhecimento por meio dos projetos e que estão desenvolvendo habilidades como jovens cientistas.

No mês de setembro os alunos realizaram uma visita guiada ao Herbário SJRP, maior acervo de plantas secas do noroeste paulista, situado dentro do Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas (IBILCE/UNESP), que conta com aproximadamente 36 mil exemplares de algas, angiospermas, fungos, gimnospermas, pteridófitas. No

Herbário os alunos puderam observar todos os processos de curadoria das plantas que seriam coletados por eles na escola, desde a prensagem, secagem, montagem, identificação, tombo, informatização e armazenamento na coleção.

Figura 1 – Palestra sobre arborização urbana.



Fonte: Acervo dos autores.

No mês de setembro os alunos realizaram uma visita guiada ao Herbário SJRP, maior acervo de plantas secas do noroeste paulista, situado dentro do Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas (IBILCE/UNESP), que conta com aproximadamente 36 mil exemplares de algas, angiospermas, fungos, gimnospermas, pteridófitas. No Herbário os alunos puderam observar todos os processos de curadoria das plantas que seriam coletados por eles na escola, desde a prensagem, secagem, montagem, identificação, tombo, informatização e armazenamento na coleção.

Foi iniciado, então, o período de coleta dos materiais na escola. Todos os alunos participaram ativamente das coletas, prensagem e fotografia das plantas. Os materiais foram coletados, prensados e secos em estufa a 60°C. Posteriormente, foram identificados e serão montados, tombados e informatizados, para serem então inseridos no acervo do Herbário SJRP.

Ao todo, 27 famílias e 54 espécies de plantas foram coletadas no curso (QUADRO 1), com base em Lorenzi (2020), Flora e Funga do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). Dentre essas encontram-se plantas cultivadas, exóticas, ornamentais, nativas e endêmicas do Brasil, com destaque para o *Triplaris americana* L. e *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) K.Schum, duas árvores nativas do Brasil, de grande porte, presentes na escola e arredores (FIGURA 2).

Foi evidente o interesse crescente dos alunos em conhecer mais sobre possíveis utilizações como potencial medicinal e alimentar. Pensando nisso, foi realizado também o levantamento das espécies com potencial alimentício e medicinal pela Pibic Júnior Gabryella A. Saeki, com base em Kinupp e Lorenzi (2014), Lorenzi (2008) Martius (2023), Vellozo (1825) e com base no banco de dados online DATAPLAMT (<https://www.dataplant.org.br/v3-novaversao-block/#/>).

Figura 2 – Coleta e montagem do material botânico na escola. A). *Triplaris americana* L.; B. *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) K.Schum; C. *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis



Fonte: Elaborada pelos autores.

Quadro 1 – Listagem de espécies coletadas na PEI E.E.Profª Yvete Gabriel Atique e suas utilizações como PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais) e Medicinais.

(continua)

Família	Espécie e autor	Utilidade
Acanthaceae	<i>Thunbergia grandiflora</i> Roxb.	
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze.	Medicinal, enchimento de almofadas e colchões e travesseiros
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Alimentícia, medicinal
	<i>Disphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin	

(Continua)

<b>Asteraceae</b>	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Medicinal
	<i>Eclipta prostrata</i> (L.)L.	
	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom	
	<i>Tridax procumbens</i> L.	
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	Medicinal
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kunth	Medicinal, madeireiro
<b>Cactaceae</b>	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	PANC
<b>Commelinaceae</b>	<i>Commelina erecta</i> L.	Medicinal
<b>Cordiaceae</b>	<i>Cordia myxa</i> L.	
<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Momordica charantia</i> L.	PANC
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Acalypha alopecuroidea</i> Jacq.	
	<i>Croton hirtus</i> L'Her	
	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Medicinal
	<i>Mabea fistulifera</i> Jacq.	Medicinal, cachimbos
<b>Fabaceae</b>	<i>Bauhinia variegata</i> (L.)Benth.	
	<i>Cassia fistula</i> L.	PANC
	<i>Cenostigma pluvosum</i> (DC.) Gagnon & G.P.Lewis	
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Medicinal, combustível para tochas, óleo, aromático e balsâmico.
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	Medicinal, combustível para tochas, óleo, aromático e balsâmico, madeireiro.
	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.)Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Madeireiro, medicinal
<b>Lamiaceae</b>	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	
	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Medicinal
<b>Lecythidaceae</b>	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.)Kuntze	Alimentício, estopa, curtume, medicinal, madeireiro, óleo
<b>Lauraceae</b>	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.)Mez.	
<b>Malvaceae</b>	<i>Masvaltrum americanum</i> L.)Torr.	
	<i>Pachira aquática</i> Aubl.	Adorno, cordoaria, Madeireiro, medicinal, estopa, fécula, fibras, PANC, ornamentação, tintorial
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Alimento para caprinos, porcos, aves, porém venenoso para cavalos, medicinal, confecção de vassouras, cordoaria, emoliente, fibras, forrageira, tônico
	<i>Waltheria communis</i> A. St.-Hil.	Medicinal
<b>Moraceae</b>	<i>Morus nigra</i> L.	PANC

(Conclusão)

<b>Myrtaceae</b>	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Alimentação, medicinal, madeireiro, óleo.
	<i>Plinia peruviana</i> (Poir.)Govaerts	Adorno, alimentício, madeireiro, medicinal e ornamentação.
	<i>Psidium guajava</i> L.	Alimentação, medicinal, madeireiro, óleo
	<i>Syzygium cumini</i> (L.)Skeels	
<b>Nyctaginaceae</b>	<i>Boerhavia difusa</i> L.	PANC
	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Adorno, ornamental, medicinal
<b>Phyllanthaceae</b>	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Medicinal
<b>Poaceae</b>	<i>Chloris barbata</i> Sw.	
	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	Forrageira
<b>Polygonaceae</b>	<i>Triplaris americana</i> L.	Medicinal
<b>Rosaceae</b>	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	
<b>Rubiaceae</b>	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) K.Schum	Adorno, aromático, madeireiro
	<i>Ixora coccinea</i> L.	
	<i>Morinda citrifolia</i> L.	PANC
	<i>Oldenlandia coymbosa</i> L.	
<b>Rutaceae</b>	<i>Citrus ×limon</i> (L.) Osbeck	
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum americanum</i> Mill.	PANC
<b>Talinaceae</b>	<i>Talinum fruticosum</i> (L.)Juss.	
<b>Turneraceae</b>	<i>Turnera subulata</i> Sm	PANC
<b>Verbenaceae</b>	<i>Lantana camara</i> L.	Adorno, medicinal, ornamentação
	<i>Lippia alba</i> (Mill.)N.E.Br.ex Britton	Medicinal, óleo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Das espécies coletadas 34 (62%) apresentaram algum potencial, seja ele alimentício, medicinal ou de usos variados, como está sendo mostrado abaixo, separado por famílias.

### **Acanthaceae**

*Alternanthera brasiliana* (L.)Kuntze, conhecida como caaponga, macela ou perpétua-do-Brasil, uma erva utilizada na medicina popular como adstringente, antidiarreico, antitussígeno, expectorante, tônico e também, de forma geral, como enchimento para almofadas, colchões e travesseiros (Côrrea, 1984; Peckolt; Peckolt, 2016).

### **Amanthaceae**

Outra erva de interesse encontrada na escola foi *Amaranthus viridis* L., conhecida como bredo-americano ou caruru, muito utilizada na culinária, mas também medicinal, utilizada como diurético, para o tratamento de doenças do estômago, fígado e baço e laxativo (Daniel, 2004; Martius, 2023; Peckolt; Peckolt, 2016; Piso, 1957; Veloso, 1881; Warming, 1973).

*Ageratum conyzoides* L., conhecido como erva-de-São-João, maria-preta ou mentrasto-americano, outra erva medicinal apresenta sabor amargo e é muito utilizada para tratamento de doenças do estomago e do fígado e amenorreia, apresenta potencial

antigonorreico, antidiarreico, antiespasmódico, antitérmico, carminativo, estimulante de fome e diversas outras utilizações (Castelnau, 2000; Corrêa, 1984b; Martius, 2023; Piso, 1957; Sampaio, 2008; Veloso, 1881)

### **Bignoniaceae**

*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth é um arbusto ou pequena árvoreta, conhecido como ipêzinho-amarelo-de-jardim, seu uso medicinal é empregado como vermífugo, antigonorreico, antissifilítico e no tratamento de doenças do estômago (Corrêa, 1984c). Além disso sua madeira também é utilizada.

### **Commelinaceae**

*Commelina erecta* L., é uma erva muito comum que cresce espontaneamente em qualquer canteiro, terreno ou até mesmo entre os vãos do asfalto. Essa espécie, muitas vezes tratada como indesejável, tem como nome popular trapoeraba-azul e é utilizada na medicina popular como anticaspa, antirreumático, diurético, dores reumáticas e no tratamento de conjuntivite (Chernoviz, 1996; Corrêa, 1984b,d; Martius, 2023, Peckolt; Peckolt, 2016) Entretanto, é necessário cautela, uma vez que há relatos na literatura sobre sua toxicidade (Corrêa, 1984b).

### **Euphorbiaceae**

*Euphorbia hirta*, conhecida como caá-cambuí e erva-andorinha, também apresenta potencial medicinal, sendo utilizada como anti-hemorragico, antiasmático, antissifilítico, diurético, conjuntivite, coqueluche expectorante e até mesmo como antídoto de cobra. (Coimbras, 1942; Corrêa, 1909; Corrêa, 1984d, Le Cointe, 1947). Também é necessário cautela, uma vez que pode ser venenosa (Corrêa, 1984d).

Já *Mabea fistulifera* Mart., é utilizada no tratamento de doenças do estômago por apresentar sabor amargo, também como antitérmica e na confecção de cachimbos (Corrêa, 1909; Corrêa, 1984a; Martius, 2023, Spruce, 2006).

### **Fabaceae**

*Myroxylon peruiferum* L.f., conhecida como bálsamo e óleo-vermelho, é muito empregada por seu potencial aromático, óleos e bálsamos em doenças pulmonares, como expectorante, também para o estômago e inflamações na bexiga (Le Cointe, 1947; Peckolt, 1968). Sua madeira é amplamente utilizada na construção e marcenaria (Ducke, 1979).

O pau-Brasil, *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis, foi muito consumido como madeira nobre, na construção e marcenaria, hoje encontra-se em perigo de extinção e diversas ações de conservação estão sendo empregadas. A espécie é medicinal utilizada em tratamento de doenças estomacal e do fígado e como antitérmico (Corrêa, 1984e, Piso, 1957)

### **Lecythidaceae**

*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze, também conhecida como jequitibá-cedro ou jequitibá-branco, destaca-se por seu uso como madeira de lei, na fabricação de cachimbos, calafetar de embarcações, curtume, estopa, pasta para papel, extração de celulose, por seu potencial alimentício com seus óleos comestíveis e por seu uso medicinal como

adstringente e antidiarreico (Antonil, 1997; Castelnu, 2000; Chernoviz, 1996; Corrêa, 1984; Gardner, 1975; Peckolt, 1868; Souza, 1987; Spix, 1981; Wied-Neuwied, 1989).

## Malvaceae

Destaca-se também *Pachira aquática* Aubl., conhecida popularmente como cacau-selvagem, uma PANC (Planta Alimentícia Não Convencional), que apresenta castanhas comestíveis e pode ser utilizada como adorno, em cordoaria, estopa, fécula e fibras. A espécie também apresenta potencial medicinal, sendo comumente utilizada para tratar inflamação intestinal. Além disso o cacau-selvagem tem potencial madeireiro, uma vez que sua madeira pode ser utilizada para confeccionar molduras, barcos e gamelas. A espécie também é utilizada na confecção de pigmentos e tinturas e no preparo de sabão (Cristovão de Lisboa, 2000; Corrêa, 1984; Corrêa, 1909; Daniel, 2004; Le Cointe, 1947).

A espécie *Sida rhombifolia* L., conhecida popularmente como afatá, malva-da praia ou vassourinha, apresenta utilizações como Alimento para caprinos, porcos, aves, porém venenoso para cavalos, medicinal, confecção de vassouras, cordoaria, emoliente, fibras, forrageira, tônico. Como medicinal, há relatos na literatura de sua utilização como antidiarreico, antifebril, anúria, diurético e no tratamento de câncer, tumores e tuberculose, também como cicatrizante (Corrêa, 1984; Corrêa, 1909; Martius, 2023; Le Cointe, 1947).

*Waltheria communis* A.St.-Hil, também conhecida como douradinha, douradinha do campo, apresenta diversas utilizações medicinais como antiblenorrágico, atigonorréico, antidisentérico, antissifilítico, antitussígeno, béquico, anúria, diurético, expectorante, pneumonia, Doenças venéreas, emético, vomitivo, no tratamento de feridas e úlceras e sudorífico (Martius, 2023; Saint-Hilaire, 2014; Chernoviz, 1996; Corrêa, 1984).

## Myrtaceae

*Eugenia uniflora* L., também conhecida como pitanga ou cereja-brasileira, também apresenta muitos usos populares, aprendendo utilizações que vão além da alimentação *in natura* e em diversas preparações como doces, geléias, licrores, sorvetes, vinhos e vinagres. A pitangueira tem importância medicinal no tratamento de diarreia, febre, cólicas, flatulência e enjoos. Sua madeira é utilizada para produção de cabos e caibros, moirões, tornos, cercas, ebanesterias (Agassiz; Agassiz, 1975; Barleu, 1974; Brandão, 2010; Bunbury, 1981; Caldclough, 2000; Coimbra, 1942; Corrêa, 1984e; Corrêa, 1909; Denis, 1980; D'Orbigny, 1976; Hoehne, 1946; Le Cointe, 1947; Martius, 2023; Peckolt, 1868; Piso, 1948; Saint-Hilaire, 1999; Saint-Hilaire, 1975; Saint-Hilaire, 1974; Scmazzon; Franko; Falkenberg, 2017; Tschudi, 1980; Vasconcelos, 1977; Veloso, 1881; Wied-Neuwied, 1989).

*Plinia peruviana* (Poir.)Govaerts, a famosa jaboticaba, além do consumo de seus frutos, é comumente utilizada como adorno e ornamental, adstringente, no tratamento de angina e erisipela, como antidiarreico, antifebril, na produção de bebidas. Sua madeira é utilizada na confecção de cabos, na construção civil, de pontes, em esteios, e como lenha e carvão. De forma mais comum, seus frutos são utilizados para consumo *in natura* e no preparo de doces, compotas, conservas, geleias e sorvetes (Burmeister, 1980; Burton, 1977; Caldclough, 2000; Castelnu, 1949; Chernoviz, 1996; Denis, 1980; Gardner, 1975; Halfeld; Tschudi, 1978; Hoehne, 1946; Le Cointe, 1947; Luccock, 1975; Peckolt, 1871; Saint-Hilaire, 2014; Piso, 1957; Pohl, 1976; Saint-Hilaire, 1975; Scmazzon, 2017; Saint-Hilaire, 1978; Sigaud, 2009; Spix, 1981; Vasconcelos, 1977; Veloso, 1881, Wied-Neuwied, 1989).

Outra espécie, muito conhecida na alimentação, é *Psidium guajava* L., a goiabeira. Apesar de exótica e introduzida, a goiaba faz parte da mesa do brasileiro, seja pela fruta *in natura* ou nas diversas preparações, ou por seu potencial medicinal como vermífugo, antidiabético, antidiarreico, antidisentérico, corrimento, digestivo, indigestão, doenças cutâneas, dermatoses, doenças da gengiva e da boca, inflamações da garganta (Corrêa, 1984c; Corrêa, 1909). Outras utilizações são na confecção de xilogravuras, curtume, enchimento de cangalhas e selas (Corrêa, 1984c). Sua madeira pode ser utilizada para confeccionar cabos, moirões, construir cerca, para construir obras expostas à umidade, madeira para esteios, lenha e carvão (Corrêa, 1909). A espécie também é utilizada para produção de óleo (Corrêa, 1984c).

### **Nyctaginaceae**

A primavera, *Bougainvillea spectabilis* Willd., também apresenta potencial medicinal. A espécie que é comumente utilizada em jardins, apresenta citações na literatura como utilizada como diurético, para tratar corrimento e como laxante (Corrêa, 1984; Le Cointe, 1947; Peckolt; Peckolt, 2016).

### **Phyllanthaceae**

*Phyllanthus tenellus* Roxb., também conhecida como erva-pombinha ou quebra-pedras, apresenta um dos potenciais medicinais mais chamativos por ser utilizada como diurético e ser uma grande aliada contra os cálculos renais (Corrêa, 1984). Já, *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen, é utilizada como forrageira, como pasto para alimentação bovina (Corrêa, 1984).

### **Polygonaceae**

*Triplaris americana* L., conhecida como pau-formiga, tangara ou tachinzeiro, bastante utilizada no paisagismo urbano, além de enfeitar ruas e praças, apresenta potencial medicinal, sendo utilizada no tratamento de doenças do sistema linfático e como excitante (Corrêa, 1909; Corrêa, 1984; Peckolt; Peckolt, 2016; Spruce, 2006).

### **Rubiaceae**

Já, *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) K.Schum., o pau-mulato, a maior árvore da escola, com seus mais de 20 metros de altura, é utilizado popularmente como adorno e sua madeira comercializada para confecção de vigas, construção civil, esteios, lenha, carvão, marcenaria e na obtenção de celulose (Corrêa, 1984; Daniel, 2004; Le Cointe, 1947; Spruce, 2006).

### **Talinaceae**

Outra espécie de destaque, muito comum em calçadas e vasos, crescendo espontaneamente é *Talinum fruticosum* L.)Juss., conhecida como belgroega-grande, carne-gorda e mata-calos, a espécie é comumente utilizada na alimentação, mas também tem potencial medicinal, como antiescorbútica, no tratamento de calos (Corrêa, 1984). Também comum em jardins e calçadas é *Lantana câmara* L., que apesar de exótica, foi naturalizada no Brasil e é utilizada como adorno e ornamentação, além de possuir diversas propriedades medicinais como antifebril, antipruriginosas, antirreumático, podendo ser usada no



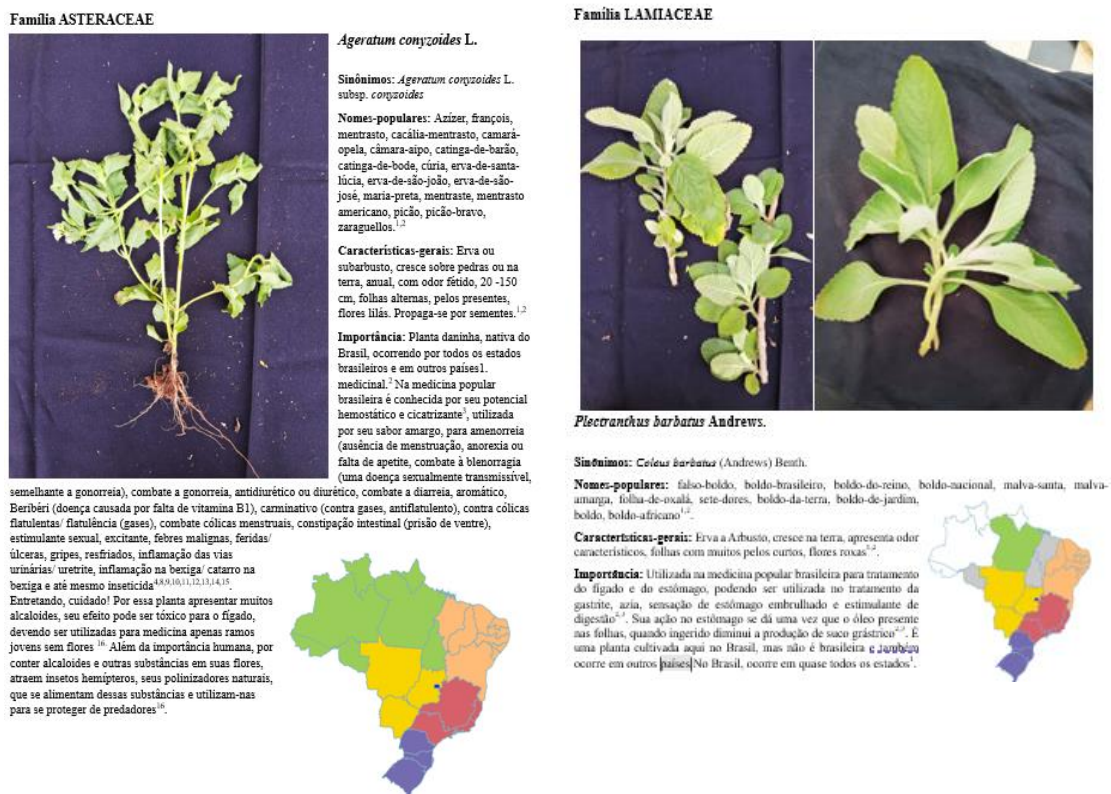
tratamento de bronquites, coqueluche, doenças cutâneas, doenças respiratórias, pneumonia, dores reumáticas, expectorante, gripes e resfriados. A espécie possui um óleo essencial, aromático e balsâmico (Cardim, 1980; Chernoviz, 1996; Coimbra, 1942; Corrêa, 1909; Martius, 2023; Piso, 1948; Souza, 1987; Spix, 1981).

## Verbenaceae

*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson, conhecida como alecrim-do-campo, cidrila, cidreira-do-campo, salva-brava, também apresenta muitos usos medicinais levantados na literatura. A espécie é comumente utilizada como antiespasmódico, contra cólicas, emenagoga e melhora as funções do estômago. Além disso, é utilizada na produção de óleos essenciais (Corrêa, 1984; Duke, 1979; Le Cointe, 1947; Martius, 2023). Quanto as “Plantas Alimentícias Não Convencionais”, destacaram-se *Boerhavia difusa* L., *Momordica charantia* L., *Morinda citrifolia* L., *Morus nigra* L., *Pereskia aculeata* Mill., *Turnera subulata* Sm Todas essas espécies apresentam potencial alimentício, não comumente comercializadas acabam esquecidas nos pratos do brasileiro, entretanto é interessante observar como estamos cercados por diversas possibilidades de alimentação simples, rica em nutrientes, e sem nenhum custo. As preparações e diversas outras recomendações podem ser encontradas em Kinupp e Lorenzi (2014).

Após o levantamento e checagem das espécies quanto a seus potenciais usos, como resultado do trabalho, um livreto ilustrado com a identificação das espécies, nomes populares, principais características e comentários quanto aos potenciais alimentícios e medicinais está sendo elaborado (FIGURA 3).

Figura 3 – Livreto em elaboração.



Fonte: Elaborada pelos autores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento florístico realizado na PEI E.E.Prof.<sup>a</sup> Yvete Gabriel Atique em São José do Rio Preto, SP, mostrou-se não apenas uma importante ferramenta para documentar a diversidade de plantas na região, mas também um meio eficaz de combater a cegueira botânica. Ao identificar e estudar as 54 espécies de 27 famílias botânicas presentes na escola foi possível identificar 34 com algum potencial descrito na literatura. Apesar de grande parte dessas espécies serem exóticas, naturalizadas ou cultivadas no Brasil, essas plantas fazem parte do cotidiano no brasileiro e o conhecimento sobre suas utilizações vem se perdendo, o que evidencia a importância de projetos que visam informar as novas gerações sobre a diversidade florística a sua volta, mesmo dentro de ambientes escolares.

O levantamento florístico e a visita a acervos de herbários surgem como ferramentas cruciais na luta contra a cegueira botânica, oferecendo uma abordagem tangível e educativa para conectar as pessoas ao mundo das plantas. Através do levantamento, os estudantes têm a oportunidade de explorar a diversidade botânica ao seu redor, aprendendo sobre as espécies que habitam suas comunidades e ganhando uma compreensão mais profunda da importância das plantas em suas vidas. Da mesma forma, as visitas a acervos de herbários proporcionam uma experiência sensorial e visual única, permitindo aos alunos examinar espécimes reais e compreender a diversidade morfológica das plantas. Essas atividades não apenas despertam o interesse pela botânica, mas também promovem a conscientização ambiental, incentivando o respeito e a valorização da natureza. Ao integrar essas práticas no currículo escolar, podemos contribuir significativamente para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na preservação do meio ambiente.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Diretor Valdeir Telles Nogueira, Vice-diretor Evaldo Cesar Oliveira, CGPG Wagner Roberto Fabretti Bossoni, CGPAC Josiane Rodrigues. Agradecemos especialmente os alunos que participaram do projeto, Alice de Araújo Mendes, Ana Carolina Alves Correia Orsi, Beatriz Bruneri de Souza, Beatriz da Silva Roza, Carlos Eduardo Ribeiro Batista, Gabriel Henrique da Silva Carlos, Gabriel Pires Barbui, Giovana de Oliveira Rodrigues Chaves, João Eduardo Braz da Silva, Julia Regassi Pereira, Laura Passarini Antônio Castrequini, Klara katrosa Vieira da Costa, Marcela Ferreira Pelais, Miguel Gonçalves Gouveia Menezes, Samuel Ribeiro de Melo Nogueira, Vitória Louise da Silva Costa. Somos gratos a Crístian Lenisa Ribeiro pela contribuição no livreto. Esse capítulo e o livreto que será publicado são em memória de Carlos Eduardo Ribeiro Batista e sua família, uma homenagem de seus amigos e professores.

## REFERÊNCIAS

AGASSIZ, L., AGASSIZ, E. C. **Viagem ao Brasil: 1865-1866** (Trad. J. Etienne Filho; Apresentação M. G. Ferri) (Reconquista do Brasil). Itatiaia, Belo Horizonte. Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975, 323 p. (Publicação original 1868).

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP et al. **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV.** Botanical Journal of the Linnean Society, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.

ANTONIL, A.J.C. **Opulência do Brasil.** Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1997.

BARLÉU, G. **História dos feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil** (Trad. e anot. C. Brandão; Pref. e not. M. G. Ferri) (Reconquista do Brasil). Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo. Itatiaia, Belo Horizonte, 1974, 409 p. (Publicação original 1647).

BUNBURY, C. J. F. **Viagem de um Naturalista Inglês ao Rio de Janeiro e Minas Gerais, (1833-1835)** (Intr. R. Garcia; Trad. H. G. Sousa; Rev. J. A. G. Sousa) (Reconquista do Brasil). Itatiaia, Belo Horizonte. Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981, 123 p. (Manuscrito original produzido de 1833 a 1835)

BURMEISTER, H. **Viagem ao Brasil através das Províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais**. Visando especialmente a história natural dos distritos auri-diamantíferos. Tradução de Manoel Salvaterra e Hubert Schoenfeldt. Nota bio-bibliográfica Augusto Meyer. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1980. 373 p. (Publicação original 1853).

BURTON, R. F. **Viagem de Canoa de Sabará ao Oceano Atlântico**. Apresentação M. G. Ferri. Tradução D. Jardim Jr. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1977. 359 p. (Publicação original 1869).

CALDCLEUGH, A. **Viagens na América do Sul: extrato da obra contendo relato sobre o Brasil**. Tradução J. Jeha. Coleção Mineiriana. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2000. 156 p.

CASTELNAU, F. **Expedição às Regiões Centrais da América do Sul**. Tradução Olivério M. Oliveira Pinto. Coleção Reconquista do Brasil, 2ª série. Itatiaia: Belo Horizonte; Rio de Janeiro, 2000. 448 p. (Publicação original 1850).

CASTELNAU, F. **Expedição às Regiões Centrais da América do Sul**. Coleção Brasileira. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1949. 448 p. (Publicação original 1850).telnau, 1949)

CARDIM, F. **Tratados da terra e gente do Brasil**. Coleção Reconquista do Brasil. Nova Série. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1980. 206 p. (Publicação original 1580).

CHERNOVIZ, P.L.N. **A Grande Farmacopeia Brasileira: Formulário e Guia Médico: Um Guia de Plantas Medicinais Brasileiras**. 19ª ed. Coleção Reconquista do Brasil. 2ª Série. Itatiaia: Belo Horizonte; Rio de Janeiro, 1996. 2 v. (Publicação original 1931).

COIMBRA, R. **Notas de Fitoterapia: Catálogo dos dados principais sobre plantas utilizadas em Medicina e Farmácia** (Edição de C. S. Araújo), 1ª ed. Ed. Laboratório Clínico Silva Araújo, Rio de Janeiro. 1942, 288 p.

CORRÊA, M. P. **Flora do Brasil: Algumas Plantas Uteis, suas Aplicações e Distribuição Geographica**. Rio de Janeiro: Typographia da Estatística, 1909. 154 p.

Corrêa, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Ministério da Agricultura, IBDF, Rio de Janeiro (publicação original 1926), 1984a, v. 1. 747 p.

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Ministério da Agricultura, IBDF, Rio de Janeiro, 1984b. v. 2. 707 p. (Publicação original 1969).

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Ministério da Agricultura, IBDF, Rio de Janeiro, 1984c, v. 3. 646 p.. (Publicação original 1952).

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Ministério da Agricultura, IBDF, Rio de Janeiro, 1984d. v. 4. 765 p. (Publicação original 1969).

CORRÊA, M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Ministério da Agricultura, IBDF, Rio de Janeiro, 1984e, v. 5, 687 p. (Publicação original 1974).

CRISTÓVÃO DE LISBOA, Frei. **História dos animais e árvores do Maranhão**. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, 2000. 487 p. (Publicação original 1631).

DANIEL, J. **Tesouro Descoberto no Máximo Rio Amazonas**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004. v. 1. 597 p. (Publicação original 1757-1776).

DENIS, F. **Brasil**. Tradução J. Etienne filho, M. Lima. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1980. 434 p. (Publicação original 1798-1890).

DIOSCORIDES P. **De mátria medica**. SARACENVS I.-A (Org.). Paris: Lugdunaeus, 1598.

D'ORBIGNY, A. D. **Viagem pitoresca através do Brasil**. Tradução D. Jardim. Apresentação M. G. Ferri. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1976. 190 p. (Publicação original 1836).

DUCKE, A. **Estudos Botânicos no Ceará** (Edição Facsimilar da Separata dos Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, volume 31, número 2, pp. 211-308, junho de 1959) (Coleção Mossoroense). Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 1979, 130 p. (Publicação original 1959).

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 28 mar. 2024

GAGNON, E.; LEWIS, G.P.; LIMA, H.C. **Paubrasilia in Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB602728>>. Acesso em: 03 jul. 2023.

GARDNER, G. **Viagem ao Interior do Brasil**: principalmente nas províncias do Norte e nos distritos de ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841. Tradução M. Amado. Apreciação M. G. Ferri. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1975. 260 p. (Publicação original 1846).

HALFELD, H. G. F.; TSCHUDI, J. J. von. **A Província Brasileira de Minas Gerais**. Tradução M. Ávila. Ensaio crítico, notas e revisão da tradução por R. B. Martins. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1988. 176 p. (Publicação original 1862).

HOEHNE, F. C. **Frutas Indígenas. Instituto de Botânica, publicação da série D.** São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1946. 88 p.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.** 2014.

LANGSDORFF, G. H. von. **Os Diários de Langsdorff: Volume I: Rio de Janeiro e Minas Gerais, 8 de maio de 1824 a 17 de fevereiro de 1825.** Organização D. G. B. Silva. Campinas, SP: Associação Internacional de Estudos Langsdorff, Fiocruz, Rio de Janeiro, 1997, 400 p. (Publicação original 1824-1825).

LE COINTE, P. **Amazônia Brasileira III: Árvores e Plantas Úteis, Indígenas e Aclimatadas.** 2a ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1947. 506 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas nativas do Brasil.** Vol. 1. 8. ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 2020.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** 2. ed. Instituto Plantarium: São Paulo, 2008.

LUCCOCK, J. **Notas sobre o Rio de Janeiro e Partes Meridionais do Brasil.** Tradução M. S. Rodrigues. Apresentação M. G. Ferri. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1975. 435 p. (Publicação original 1820).

MARTIUS, K.F.P.VON. **Plantas usadas pelos brasileiros e suas substâncias medicinais.** In: BRANDÃO, M.G.L. (Org.). Traço Fino: Belo Horizonte, 2023.

MONTEIRO, F.C.O.; CARMO, M.R.B. **Plantas medicinais e saber popular: a natureza cuidando da nossa saúde.** Cadernos PDE, vol. 1, p. 1 – 15.

MORI, S.A.; BERKOV, A.C. Tropical plant collecting. Tecc Editora, 2011.

PASTRO, L.C. et al. **Influência da vegetação no microclima de pátios escolares em clima quente.** In: Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável – PLURIS, Brasília, 2012.

PECKOLT, T.; PECKOLT, G. **História das Plantas Úteis e Medicinais do Brasil.** Belo Horizonte: Fino Traço, 2016. Fascículos 1-8. 900 p. (Publicação original 1888-1905).

PECKOLT, T. **História das Plantas Alimentares e de Gozo do Brasil: Contendo Generalidades sobre a Agricultura Brasileira, a Cultura, Uso e Composição Química de Cada Uma Dellas.** Rio de Janeiro: Eduardo & Henrique Laemmert, 1871. Tomo I. 142 p.

PECKOLT, T. **Analyses de Materia Medica Brasileira dos productos que foram premiados nas exposições nacionaes e na exposição universal de Paris em 1867.** Rio de Janeiro: Eduardo & Henrique Laemmest, 1868. 108 p.

PISO, G. **História Natural e Médica da Índia Ocidental**. Tradução M. L. Leal. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura, Instituto Nacional do Livro, 1957. 682 p. (Publicação original 1648).

PIVETTA, K.F.L.; SILVA-FILHO, D.F. **Arborização urbana**. **Boletim Acadêmico**. (Série Arborização Urbana). Jaboticabal: UNESP/FCAV/FUNEP, 2002.

POHL, J. E. **Viagem ao Interior do Brasil**. Tradução M. Amado, E. Amado. Apresentação e notas M. G. Ferri. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1976. 417 p. (Publicação original 1832).

PORTO, L.P.M.; BRASIL, H.M.S. (Organizadores). **Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de Belém: guia para planejamento, implantação e manutenção da arborização em logradouros públicos**. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2013.

SAINT-HILAIRE, A. **Plantas Usuais dos Brasileiros**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2014. 348 p. (Publicação original 1828).

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem a Curitiba e Província de Santa Catarina**. Prefácio M. G. Ferri. Tradução R. R. Junqueira. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1978. 209 p. (Publicação original 1851).

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil**. Tradução L. A. Penna. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1975. 233 p. (Publicação original 1833).

SAINT-HILAIRE, A. **Segunda Viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e São Paulo** (Trad., Pref. V. Moreira; Apr. Not. M. G. Ferri) (Reconquista do Brasil. Itatiaia, Belo Horizonte. Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1974, 125 p. (Publicação original 1887).

SCOMAZZON, M. C.; FRANCO, J.; FALKENBERG, D. B. **História Natural da Ilha de Santa Catarina: o Códice de Antônio José de Freitas Noronha (1736-1814)**. Florianópolis: Insular, 2017. 110 p.

SIGAUD, J. F. X. **Do Clima e das Doenças do Brasil ou Estatística Média Deste Império**. Tradução R. Aguiar. Revisão Técnica A. Porto, A. M. G. R. Oda. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. 422 p. (Publicação original 1844).

SOUSA, G. S. **Tratado Descritivo do Brasil em 1587**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987. 389 p. (Publicação original 1587).

SPIX, J. B. von. **Viagem pelo Brasil: 1817-1820: Volume 2**. Prefácio M. G. Ferri. Tradução L. F. Lahmeyer. Revisão B. F. R. Galvão, B. Magalhães, E. Winkler. Anotação B. Magalhães. Coleção Reconquista do Brasil. Nova Série, 4a ed. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1981. 301 p. (Publicação original 1828).

SPRUCE, R. **Notas de um botânico na Amazônia: 1849-1855**. Tradução E. Amado. Coleção Reconquista do Brasil. 2a Série. Itatiaia: Belo Horizonte, 2006. 400 p. (Publicação original 1908).

TSCHUDI, J. J. von. **Viagem às Províncias do Rio de Janeiro e São Paulo** (Intr. A. E. Taunay; Trad. E. L. Castro) (Reconquista do Brasil. Nova Série). Itatiaia, Belo Horizonte. Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1980, 218 p. (Publicação original 1886)

VASCONCELOS, S. **Crônica da Companhia de Jesus**. Petrópolis: Vozes, 1977. (Dimensões do Brasil). 278 p. (Publicação original 1668).

VELOSO, J. M. C. **Florae Fluminensis, seu, Descriptionum Plantarum Praefectura, Flumine Januario**. Organização da obra, 1790. Rio de Janeiro: Apud Machado & C. Machado, 1881. 461 p.

VELLOZO, J.M.C. **Florae fluminensis, seu, Descriptionum plantarum praefectura fluminensi sponte nascentium**. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1825.

WARMING, E. **Lagoa Santa**. Tradução A. Lofgren, M. G. Ferri. Coleção Reconquista do Brasil. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1973. 351 p. (Publicação original 1892).

WIED-NEUWIED, M. Príncipe de. **Viagem ao Brasil**. Tradução E. S. Mendonça, F. P. Figueiredo. Refundida e anotada por O. Pinto. Coleção Reconquista do Brasil. 2a Série. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1989. 536 p. (Publicação original 1820-1821).

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

**Maurício Lovadini, Yasmin Penha Moral, Marina Leão Karam, João Paulo Rosalin**

**Resumo:** Diante da temática da preservação dos patrimônios culturais, o trabalho de campo é um instrumento pedagógico e interdisciplinar fundamental para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos no âmbito escolar. O lazer associado às práticas educativas é essencial na escola, dado que o conhecimento não se limita ao espaço da sala de aula. A vivência associada a análise de uma porção do espaço geográfico instiga a curiosidade, a investigação, a reflexão e possíveis soluções das problemáticas observadas. Desse modo, o objetivo desse trabalho foi a elaboração de uma sugestão de roteiro de trabalho de campo para o município de Santos (SP), ligado à preservação histórico-cultural de pontos turísticos importantes do ponto de vista histórico-geográfico. Para isso, os procedimentos metodológicos tiveram como base Azambuja (2012) para o planejamento do trabalho de campo associado ao levantamento bibliográfico de dados secundários e de uma visita de campo previamente realizada. Portanto, apresenta-se um roteiro sugerido sobre patrimônios históricos e lugares de preservação cultural do município de Santos (SP) voltados para estudantes do ensino médio.

**Palavras-chave:** Trabalho de campo; Ensino em geografia; Turismo pedagógico.



## INTRODUÇÃO

O Turismo é um fenômeno social, complexo e diversificado (Andrade; Moss, 2014), envolvendo não só a ideia de atividade de lazer, mas todo um arcabouço de atividades e políticas públicas. Os primeiros registros de viagens de caráter educacional datam do século XVIII, praticadas por jovens aristocratas ingleses. Esses jovens tinham como destino os principais centros culturais da Europa, com o objetivo de aperfeiçoar seus estudos na busca de uma carreira profissional, se consolidando, portanto, como uma atividade de elite (Bonfim, 2010).

Nos dias atuais, as viagens educacionais têm se tornado cada vez mais relevantes em um contexto voltado para a integração e o aprendizado dos jovens de diversas classes sociais. A proposta educacional continuada e permanente propõe que “torna-se imprescindível a adoção de novas pedagogias transformadoras em suas manifestações numa perspectiva de educar para o futuro” (Bonfim, 2010, p. 117). Assim, o turismo pedagógico se estabelece como uma ferramenta relevante, uma vez que busca práticas pedagógicas diferenciadas e propositivas do ponto de vista do desenvolvimento humano e da vivência de valores.

Marcellino (1987) aponta que não só a prática educacional pode beneficiar-se dos instrumentos de lazer, como também através da educação, a escolha do lazer pode ser feita de forma mais crítica e menos alienante. No entanto, o mesmo autor reconhece os perigos de se recusar a importância da escola quando se aborda o tema lazer no processo educativo:

Apesar de todos os preconceitos existentes quando se aborda a relação entre lazer e educação, é mais fácil verificar a aceitação das atividades, levadas a efeito no “tempo livre”, como veículos de educação, principalmente quando esta é encarada de maneira mais ampla, como um processo que se desenvolve ao longo da vida das pessoas. E as possibilidades de desenvolvimento pessoal e social que a prática do lazer oferece estão próximas ou se confundem com os objetivos mais gerais da educação (Marcellino, 1987, p. 70).

Entendemos que incluir o lazer no processo educativo significa apresentar uma nova contribuição à uma educação transformadora. Uma das ferramentas importantes para proporcionar experiências práticas aos educandos é o trabalho de campo. Essa atividade pode gerar a possibilidade de promover o desenvolvimento social, crítico e educativo, uma nova concepção da atividade e auxiliar no processo de aprendizagem, proporcionando o conhecimento dinâmico.

Um dos elementos fundamentais do processo educativo diz respeito à preservação dos bens culturais, a fim de manter as raízes, a identidade, a história, base para evolução e transformação da sociedade. A escola, enquanto ambiente promotor do conhecimento, é percebida como peça-chave nesse procedimento, ao buscar estabelecer uma relação entre o aluno e o meio. Longe da ideia de esgotar uma definição sobre patrimônio, buscamos aqui uma correlação entre ações educativas e o espaço geográfico.

Não se trata, portanto, de pretender imobilizar, em um tempo presente, um bem, um legado, uma tradição de nossa cultura, cujo suposto valor seja justamente a sua condição de ser anacrônico com o que se cria e o que se pensa e viva agora, ali onde aquilo está ou existe. Trata-se de buscar, na qualidade de uma sempre presente e diversa releitura daquilo que é tradicional, o feixe de relações que ele estabelece com a vida social e simbólica das pessoas de agora. O feixe de significados que a sua presença significativa provoca e desafia (Brandão, 1996, p.51).

Em 1996, Maria de Lourdes Parreiras Horta, Evelina Grunberg e Adriana Queiroz Monteiro lançaram o Guia Básico de Educação Patrimonial que se tornou uma importante ferramenta no ensino e na aprendizagem sobre o patrimônio histórico. A partir de uma proposta metodológica que envolve quatro etapas progressivas de apreensão concreta de objetos e fenômenos culturais (a saber: observação, registro, exploração e apropriação). As autoras propõem o desenvolvimento ativo de ações educativas que não se limita a atividades pontuais, isoladas e descontínuas, entendendo a educação cultural e patrimonial como fonte primária de aprendizagem individual e coletiva, cuja metodologia se aplica a:

[...] qualquer evidência material ou manifestação cultural, seja um objeto ou conjunto de bens, um monumento ou um sítio histórico ou arqueológico, uma paisagem natural, um parque ou uma área de proteção ambiental, um centro histórico urbano ou uma comunidade da área rural, uma manifestação popular de caráter folclórico ou ritual, um processo de produção industrial ou artesanal, tecnologias e saberes populares, e qualquer outra expressão resultante da relação entre indivíduos e seu meio ambiente (Horta; Grunberg; Monteiro, 1999, p. 6).

Em decorrência da necessidade de uma maior sistematização das ações educativas no âmbito das políticas de preservação, o IPHAN, por meio do Decreto nº 5.040 de 2004, cria uma unidade administrativa responsável por promover uma série de iniciativas e eventos com os objetivos de discutir diretrizes teóricas e conceituais a fomentar a criação e reprodução de redes de intercâmbio de experiências. Já em maio de 2009, o Decreto nº 6.844 vincula a Coordenação de Educação Patrimonial – CEDUC ao recém-criado Departamento de Articulação e Fomento – DAF, visando o fortalecimento de programas e projetos de Educação Patrimonial no âmbito da Política Nacional do Patrimônio Cultural.

O objetivo desse trabalho é apresentar uma sugestão de roteiro para a realização de um trabalho de campo para o município de Santos (SP) voltado para estudantes do ensino médio associado a importância da preservação cultural e do patrimônio histórico. Os procedimentos metodológicos deste trabalho abarcam duas etapas: o levantamento bibliográfico e o trabalho de campo na cidade de Santos (SP). O levantamento bibliográfico englobou os seguintes assuntos: patrimônio, cidade, turismo, espaço geográfico e trabalho de campo. Após a busca pelas bibliografias e dados secundários, as informações sobre a área de estudo foram advindas de um trabalho de campo para o planejamento, a observação, elaboração e adequação de um roteiro.

### **Procedimentos metodológicos para o trabalho de campo como prática pedagógica**

O espaço geográfico é definido como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, os quais abrangem a superfície terrestre em constante movimento (Santos, 2006). Para observar a dinâmica das transformações socioespaciais, o trabalho de campo abarca a observação, a descrição e explicação dos fenômenos observados em determinado recorte espacial de forma interdisciplinar (Azambuja, 2012). No âmbito escolar, o trabalho de campo é um instrumento pedagógico que visa a construção do conhecimento no espaço fora da sala de aula, isto é, externo às “quatro paredes”, por intermédio de experiências que possibilitam a observação, o registro, a descrição, a análise e a reflexão crítica, tal como a formação de conceitos (Silva, 2002).

O Trabalho de Campo é essencial para despertar nos estudantes a curiosidade sobre o mundo em que se habita, proporcionando a absorção de novos conhecimentos que serão incorporados para sua formação. Segundo Freire (1996), o estímulo da curiosidade

é um exercício fundamental na prática docente, uma vez que envolve a intuição, a comparação e a análise dos objetos estudados. “Quanto mais a curiosidade espontânea se intensifica, mas, sobretudo, se ‘rigoriza’, tanto mais epistemológica ela vai se tornando” (p. 45). Dessa forma, o Trabalho de Campo é considerado como um instrumento fundamental a ser utilizado pelo docente no processo de ensino-aprendizagem.

As ciências humanas, em especial a Geografia, historicamente fazem uso dos Trabalhos de Campo como ferramenta e instrumento pedagógico como estratégia de aprendizado para atingir uma forma efetiva de absorção de conhecimento. No campo educacional, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) valoriza as práticas vivenciadas pelos discentes, apresentando “o trabalho de campo, as entrevistas, a observação, o desenvolvimento de análises e de argumentações, de modo a potencializar descobertas e estimular o pensamento criativo e crítico” (BNCC, 2018, p. 355).

As temáticas geográficas são motivadas pela vivência escolar cotidiana e as problemáticas que permitem a investigação e a compreensão da realidade espacial (Azambuja, 2012). A partir de um tema de algum conteúdo desenvolvido na escola, o trabalho de campo traz uma oportunidade de integrar conhecimentos interdisciplinares, em contrapartida ao isolamento e fragmentação. Segundo o autor, os procedimentos metodológicos para a realização de um trabalho de campo são:

- A escolha da temática e do recorte espacial a ser estudado;
- Objetivos da investigação;
- Forma de coleta, organização e análise dos dados.

Ferreira e Neto (2006) também abordam sobre o planejamento prévio do trabalho de campo em relação a escolha do recorte espacial, aos objetivos propostos, a duração de cada visita, incluindo os materiais a serem utilizados (lápiz, caderno de campo, câmera, entre outros). Nesse trabalho, o recorte espacial foi definido pela observação e análise de três lugares que passaram por transformações histórico-geográficas no município de Santos, com o objetivo de observar e analisar as modificações e o uso da porção do espaço geográfico no período atual. Durante o trabalho de campo, as observações dos pontos de preservação cultural do município devem ser feitas por meio de um caderno/bloco e registros fotográficos para posteriormente serem discutidos e organizados em trabalhos na sala de aula.

O Município de Santos possui características históricas e geográficas que o tornam um território fértil para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao turismo pedagógico. Para que o velho e o novo coexistam e o passado possa ser contado pela materialidade na paisagem, há uma série de instrumentos e políticas públicas para a preservação e conservação desses ambientes. Entre eles, o tombamento histórico de prédios públicos ou privados por órgãos competentes instituídos em escala municipal, estadual e federal, como, por exemplo, o CONDEPASA (Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos), na cidade de Santos, o CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico) no estado de São Paulo e o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). Em âmbito federal, que diante de solicitações e análises criteriosas, tornam oficialmente edifícios com valores históricos protegidos através da promulgação como patrimônio histórico, cultural e arquitetônico.

O tombamento é um ato administrativo realizado pelo poder público, com o objetivo de preservar para a população bens de valor histórico, cultural, arquitetônico, ambiental e até afetivo. A intenção é impedir que esses bens venham a ser destruídos ou descaracterizados (CONDEPHAAT, s.d.).

Desta forma, o texto em questão apresenta um modelo de roteiro como sugestão para que possa ser replicado como instrumentação para professores que buscam a prática do trabalho de campo para os estudantes, através de visitas guiadas parte dos patrimônios históricos da cidade de Santos. O público-alvo do roteiro são os alunos do Ensino Médio. Diante das mais variadas possibilidades de itinerário, o recorte espacial proposto pelos autores apresenta três patrimônios históricos como: Estação do Valongo, Museu do Café e Aquário Municipal. A escolha foi estabelecida por alguns critérios, como a relevância pedagógica, histórica, econômica, cultural e ambiental e ao tempo do percurso, sendo possível realizar em apenas um dia.

### *Estação do Valongo*

Em meados do século XIX, o ciclo econômico do café no Brasil, especialmente no estado de São Paulo, propiciou a chegada das ferrovias ao país. A necessidade de redes de transportes mais eficientes para a exportação do Ouro Verde estimulou os grandes proprietários de terra, denominados de Barões do Café, a buscarem alternativas na Europa para melhorar o escoamento da produção cafeeira. Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, foi o pioneiro em idealizar e implantar projetos de linhas férreas no país. “A história das ferrovias no Brasil inicia-se em 30 de abril de 1854, com a inauguração, por D. Pedro II, do primeiro trecho de linha, a Estrada de Ferro Petrópolis, ligando Porto Mauá à Fragoso, no Rio de Janeiro, com 14 km de extensão” Iphan (c.2014). No estado de São Paulo, o que viria a ser no futuro a Estação do Valongo, surgiu com uma proposição ao governo da época para empréstimos e captação de recursos. “Mauá e outros sócios ganham em 1856 a concessão de uma ferrovia ligando o porto de Santos à cidade de Jundiá, com 2% de garantia de Juros da província e 5% do Império, sobre dois milhões de libras” (MINADEO, 2002).

Inaugurada na segunda metade do século XIX, foi mais de um século uma das principais vias de ligação de transporte de pessoas e mercadorias entre a planície litorânea da baixada santista e o planalto atlântico paulista. Em 1996 o transporte de passageiros foi cessado e atualmente a linha está sob concessão privada da empresa MRS Logística, que movimentava cargas entre o planalto até o Porto de Santos. Com a desativação do terminal de passageiros, o prédio da Estação do Valongo perdeu a sua funcionalidade original, sendo fechado por um período e, conseqüentemente, se deteriorando na espera de um processo de refuncionalização.

O prédio foi tombado pela primeira vez em 1993, pelo CONDEPASA (Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos) e em 2017, todo o Complexo da Estação Ferroviária de Santos foi tombado pelo CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico).

De acordo com o CONDEPHAAT:

O Complexo da Estação Ferroviária de Santos, no bairro do Valongo, é o marco zero do traçado da antiga São Paulo Railway, depois denominada Estrada de Ferro Santos-Jundiá, a primeira linha férrea paulista, eixo estrutural de transporte decisivo para conexão do litoral e o interior do Estado de São Paulo. O Complexo da Estação Ferroviária de Santos, em seu todo, é fundamental para a compreensão da magnitude da São Paulo Railway como deflagradora da inserção do Brasil no capitalismo internacional. Sua implantação exemplifica o momento de transformação urbana ocorrida nas áreas central e portuária santistas, além de guardar densa carga simbólica do desenvolvimento gerado pela ferrovia e de seu papel essencial no sistema de exportação-importação no estado de São Paulo, relevante para o escoamento da produção agrícola do interior e para o processo de industrialização paulista. A arquitetura do

complexo é significativa da transposição e adequações, para as condições locais, do processo de expansão ferroviária liderado pela Grã-Bretanha, com técnicas construtivas e materiais industrializados empregados de modo renovado, a exemplo do ferro, do tijolo e do vidro na Estação, enquanto os Armazéns de Exportação, Importação e de Mercadorias registram relações funcionais, da dinâmica urbana e econômica da época. (CONDEPHAAT, 2017).

Em 2003, o prédio passou por uma ampla reforma e foi revitalizado. Desde então foi refuncionalizado, abrigando a Secretaria de Turismo de Santos, o restaurante escola da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS) e a bilheteria do passeio turístico de bonde. Na época, de acordo com a Prefeitura de Santos, a reforma e restauração do prédio foi orçada em R\$ 1 milhão e 400 mil e os recursos foram repassados pela Secretaria de Estado de Economia e Planejamento até o final da obra, em 2004 (Santos, 2003).

Figura 1 - Estação do Valongo.



Fonte: Divulgação digital sobre turismo em Santos (acesso em dezembro de 2023)<sup>1</sup>.

A estação do Valongo é um claro exemplo da preservação e valorização do patrimônio histórico brasileiro, revelando que mesmo diante das dificuldades orçamentárias. Ao associá-la à burocracia e à morosidade das esferas do poder público, é possível promover a manutenção de prédios históricos e refuncionalizar-los. Desta maneira, a estação é um excelente local para a realização de trabalhos de campo com os estudantes, tendo em vista todo seu aparato histórico relacionado ao pioneirismo nas dinâmicas do modal ferroviário brasileiro, da imponência arquitetônica de seu prédio, representando na paisagem contemporânea a materialização da passagem de períodos históricos anteriores.

#### *Bolsa do Café*

Para além dos grandes armazéns forrados de sacas de café e posteriormente carregadas por estivadores do cais para os navios, o município de Santos passou a ter uma

<sup>1</sup> <https://www.turismosantos.com.br/?q=pt-br/content/esta%C3%A7%C3%A3o-do-valongo>

importância também na negociação e comercialização de mercados futuros do café, através da construção e instalação da Bolsa de Valores do Café no início do século XX. Em 1922, a já existente Bolsa Oficial de Café, que funcionava desde 1917, se mudou para um suntuoso palacete construído especialmente para abrigar as atividades comerciais de compra e venda do Café. “O Palácio da Bolsa Oficial de Café, inaugurado em 1922, tinha a opulência e força da elite cafeeira paulista. A sala dos pregões públicos, majestosa e imponente – ainda mais se comparada à utilizada no prédio anteriormente ocupado” (SÃO PAULO, 2023).

A imponência do prédio da Bolsa Oficial de Café revelava o modo de vida da burguesia cafeeira paulista, baseado no luxo e ostentação, o prédio abrigou a maior praça de compra e venda de café do mundo. “O edifício da Bolsa Oficial de Café é conhecido por sua arquitetura eclética, resultado da combinação de diferentes movimentos arquitetônicos em uma única obra, sem produzir um novo estilo. No prédio predominam o neoclássico e o barroco” (SÃO PAULO, 2023).

Figura 2 - Museu do café nos dias atuais



Fonte: autores (2023).

Em 1929, a crise mundial do café, impulsionada pela quebra da bolsa de Nova York, acelerou o fim de um ciclo vultoso da cultura cafeeira no Brasil, diminuindo sensivelmente as negociações e a importância da bolsa de valores. “O último pregão aconteceu na década de 1950 e, até 1986, quando foi desativado, funcionou para divulgar

a cotação do café no mercado internacional” (São Paulo, s.d.). Após décadas de abandono, o prédio da Bolsa foi se deteriorando, materializando a decadência do ciclo do café e o descaso do poder público e de instituições com o prédio de tamanha relevância histórica e arquitetônica.

Na década de 1980, a Torre do Relógio corria sério risco de desabar, “a Torre do Relógio tem cerca de 40 metros, ou seja, o dobro da altura do prédio da Bolsa Oficial de Café” (Museu do Café, 2023). Diante da possibilidade de uma iminente tragédia, o governo de São Paulo estabeleceu uma comissão para iniciar o processo de recuperação estrutural e revitalização do prédio. “Após dez anos fechado, foi restaurado em parceria com o Governo Mário Covas e reinaugurado em 1998” (São Paulo, 2023). Logo, no final da década de 1990, o prédio enfim passa a ser refuncionalizado e passa a abrigar o Museu do Café e uma cafeteria, ambas em funcionamento atualmente.

Figura 3 – Visita monitorada com estudantes do Ensino Médio



Fonte: Lovadini, M. (2019).

O prédio da antiga Bolsa Oficial de Café, se transformou em um importante espaço de aprendizado com a chegada do Museu do Café. Além da imponência arquitetônica do prédio e de todo seu mobiliário original restaurado, o museu conta permanentemente com as obras de arte do artista plástico santista Benedito Calixto, tais como quatro telas representando as fases de desenvolvimento de Santos, desde a fundação até a década de 1930 expostas na parede lateral do salão do pregão e dos vitrais, representando o Brasil Colônia, Império e República localizados no teto do salão do pregão, de autoria do mesmo artista.

Para além de toda a riqueza física, o Museu do Café possui uma equipe pedagógica, que mediante agendamento, promove uma visita guiada aos estudantes acompanhados de monitores explicando e orientando sobre a história do local. O

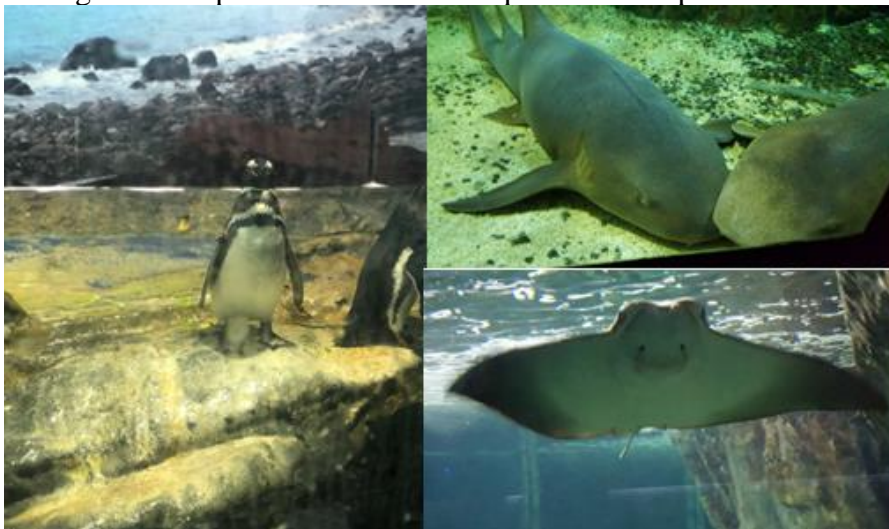
agendamento pode ser feito diretamente no site da instituição<sup>2</sup> e é gratuito para estudantes de escola pública mediante apresentação de um ofício solicitando isenção. Para estudantes de escolas privadas, ocorre a cobrança do ingresso de meia-entrada, atualmente no valor de R\$5,00. Para turistas, os ingressos atualmente custam R\$10,00, e aos sábados a visita é gratuita.

O Museu do Café é uma parada obrigatória para quem visita Santos pela primeira vez, principalmente para o desenvolvimento de trabalho de campo com os estudantes, um lugar propício para a prática do turismo pedagógico. Nos dias atuais, o museu possui diversas informações e materiais/instrumentos para representar a linha do tempo, como mapas, compassos, pinturas, cultivador, escada, rastelo, enxada, balaio, pilão, descascador manual, peneira, sementes, coador e embalagens de café. Além disso, há uma exposição que se destaca diz respeito ao feminismo no café, como uma forma de destacar o papel da mulher invisibilizada ao longo da história. Conforme as informações do museu, as mulheres eram invisíveis sob a imagem dos barões, comissários e trabalhadores, o que impulsionou as pesquisas históricas para resgatar o papel fundamental da mulher na cadeia produtiva do café.

#### *Aquário Municipal de Santos*

O Aquário Municipal de Santos é o primeiro aquário público do país, situado na transição entre a parte histórica da cidade e da orla. A relação de Santos com o mar é intrínseca, o desenvolvimento histórico da cidade está relacionado à privilegiada posição geográfica pela conexão entre o mar e o mundo. Logo, na década de 1940, o aquário foi construído no Bairro Ponta da Praia, como uma forma de integrar ainda mais a cidade com o mar e sua fauna marinha.

Figura 4 - Espécies Marinhas do Aquário Municipal de Santos



Fonte: Lovadini, M. (2019).

Apesar do prédio não ser tombado como patrimônio histórico e cultural por nenhuma instituição competente, o Aquário Municipal de Santos tem o seu valor histórico. Isso se justifica pela representação no imaginário dos visitantes que frequentam o local, dado que são 78 anos de história, perpassando gerações de santistas e turistas.

<sup>2</sup> <https://www.museudocafe.org.br/>



Isto posto, o aquário expressa por si só sua importância pelo seu contexto histórico em nível nacional, tal como pela representatividade histórico-espacial para a população interna e externa da cidade de Santos.

O aquário é um equipamento público que surgiu com a proposta de estimular o turismo na cidade de Santos, sendo mais um atrativo na cidade litorânea. Entretanto, ao longo dos anos, ele se transformou em um importante instrumento na luta pela preservação e conservação socioambiental, principalmente ao que se refere às espécies marinhas. “Desde sempre, é referência para os santistas quando o assunto são animais aquáticos, inclusive mamíferos. Até hoje, o local recebe bichos encontrados na praia, encalhados ou feridos” (Santos, s.d.).

A estrutura do Aquário é composta por mais de 30 tanques, a maioria deles de água salgada, bombeada diretamente do mar, também conta com cerca de 120 espécies animais, entre elas os simpáticos pinguins de Magalhães, que junto com as arraias, atualmente são os animais que mais chamam atenção do público. “No parque, nasceram a primeira e segunda gerações de pinguins de cativo do país, tornando o parque referência para outras instituições” (Brígido, 2019).

O parque tem 32 tanques, com um total de 1 milhão e 300 mil litros de águas doce e salgada, tratadas por 35 bombas de filtragem, 24h por dia. Do lado direito, estão os tanques de água salgada e, do esquerdo, os de água doce.

Todos os tanques receberam cenografia que reproduzem os habitats naturais dos animais. Nos de água doce, foram criados ambientes de fundo de rio, com galhos, folhagens, raízes e barrancos. Já os animais de água salgada nadam em ambientes rochosos. No tanque das moreias, que preferem ficar escondidas, canos de PVC funcionam como tocas, imitando fendas nas rochas. (Santos, s.d.)

Portanto, o Aquário Municipal de Santos é o terceiro ponto do roteiro pedagógico proposto neste texto. Isso se justifica pelo objetivo de ampliar os horizontes do conhecimento para além da questão histórica e associando as questões ambientais, tão latentes em tempos atuais. As informações completas estão no site da instituição<sup>3</sup>. Até o presente momento, o ingresso tem o valor de R\$10,00, sendo que estudantes, professores e crianças pagam meia entrada. É possível realizar o agendamento prévio com o envio de um ofício para solicitar a gratuidade para escolas públicas. As palestras, oficinas e apresentações relacionadas à educação ambiental, colocam o Aquário de Santos como um local importante para visita, tendo em vista a relevância do papel da instituição na disseminação do conhecimento sobre a necessidade da preservação ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O turismo pedagógico é uma importante ferramenta para cativar através da prática o estímulo pelo aprendizado. Os trabalhos de campo são atividades fundamentais para aprimorar o conhecimento aos estudantes. Cada instituição de ensino, de acordo com suas realidades, pode utilizar como estratégia essa prática de ensino, seja levando os alunos a dar uma volta no quarteirão para conhecer e analisar o entorno da escola, seja para viagens mais longas e de vários dias para conhecer lugares e pessoas diferentes da realidade cotidiana.

---

<sup>3</sup> <http://www.vivasantos.com.br/aquario/info/main.htm>

O texto em questão propôs um roteiro de possibilidades de atividades de campo na cidade de Santos composta por inúmeros lugares históricos e culturais que possibilitam aos estudantes a relação entre o teórico da sala de aula e a prática das atividades de campo. Três delas são: a Estação do Valongo, o Museu do Café e o Aquário Municipal de Santos. A escolha por esses três lugares se baseou pelas suas respectivas relevâncias por serem patrimônios históricos para o desenvolvimento de trabalhos de campo.

O trabalho de campo não tem apenas o intuito de desenvolver o conhecimento prático planejado para o aprendizado. Eles também proporcionam a possibilidade de maior integração entre os estudantes e também com os professores, com o propósito de criar um vínculo que ultrapassa as cinzas paredes das salas de aula, colorindo a relação de conhecimento e afeto entre os participantes. De modo geral, o conhecimento e as lembranças das viagens de campo permanecerão por toda vida na memória dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. C. C.; MOSS, M. B. C. Cafeicultura Familiar e um possível modelo para o Turismo do Café em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)*, v. 5, n. 3, 27 set. 2012.

AZAMBUJA, Leonardo Dirceu. Trabalho de campo e ensino de Geografia. *Geosul*, Florianópolis, 2002, 27.54: 181-195.

BONFIM, Mailane Vinhas de Souza. POR UMA PEDAGOGIA DIFERENCIADA: Uma reflexão acerca do turismo pedagógico como prática educativa Turismo - Visão e Ação, vol. 12, núm. 1, enero-abril, 2010, p. 114-129. Universidade do Vale do Itajaí. Camboriú, Brasil.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Cultura, Educação e Interação: observações sobre ritos de convivência e experiências que aspiram torná-las educativas In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues [et al.] *O difícil espelho: limites e possibilidades de uma experiência de cultura e educação*. Rio de Janeiro: IPHAN, 1996.

BRASIL (2017) Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: a educação é a base. Brasília: MEC. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf) Acessado em 12 abr. 2023.

BRÍGIDO, Diego. *Áquario de Santos faz 77 anos e coleciona curiosidades*. 2019. Disponível em: <https://revistanove.com.br/turismo-na-regiao/aquario-de-santos-faz-75-anos/>. Acesso em: 21 abr. 2023.

CARDOSO, J. J. Patrimônio ambiental urbano e requalificação: Contradições no Planejamento do Núcleo Histórico de Santos. Tese (Doutorado) do Programa de Pós Graduação da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2007.

CONDEPHAAT (São Paulo). Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Estado de São Paulo. *Complexo Ferroviário de Santos*. 2017. Disponível em: <http://condephaat.sp.gov.br/benstombados/complexo-ferroviario-de-santos/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

CONDEPHAAT (São Paulo). Tombamento. s.d.. Disponível em: <http://condephaat.sp.gov.br/o-condephaat-e-a-upph/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

FERREIRA, S. C.; NETO, N. T. Trabalho de Campo pela rua XV de Novembro: desvendando a sociabilidade juvenil em Guarapuava-PR. Revista Formação, nº13, p. 77 – 105, 2006.

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

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Queiroz. Guia básico de Educação Patrimonial. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

IPHAN (Brasília). Ministério da Cultura. História das Ferrovias no Brasil. c2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/609>. Acesso em: 15 abr. 2023.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. LAZER E EDUCAÇÃO. São Paulo: Papirus, 1987.

MINADEO, Roberto. A Controversa Figura de Mauá. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/pS9yLmC9Yr5vnHLBpm8zWTn/?lang=pt>. Acesso em: 14 abr. 2023.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 4. ed. 2. reimpr., 2006.

SANTOS. Prefeitura. Prédio da bolsa de café é reconhecido como patrimônio nacional. 08/12/2006. Disponível em: <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/predio-da-bolsa-de-cafe-e-reconhecido-como-patrimonio-nacional>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SANTOS. Prefeitura. Trabalhos na estação do Valongo seguem com demolições. 2003. Disponível em: <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/trabalhos-na-estacao-do-valongo-seguem-com-demolicoes>. Acesso em: 16 abr. 2023.

SANTOS. Secretaria Municipal de Turismo de Santos. Estação do Valongo. s.d.. Disponível em: <https://www.turismosantos.com.br/?q=pt-br/content/esta%C3%A7%C3%A3o-do-valongo>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SANTOS . Secretaria Municipal de Turismo de Santos. O tanque: s.d.. Disponível em: <https://www.turismosantos.com.br/?q=pt-br/content/aqu%C3%A1rio>. Acesso em: 21 abr. 2023.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. Museu do café. Histórico. 2023. Disponível em: <https://www.museudocafe.org.br/o-museu/historico/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

SÃO PAULO. Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Estado de São Paulo.. Museu do café brasileiro. s.d.. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/museus/museu-do-cafe-brasileiro/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

Capítulo 03

## **AÇÕES PRÁTICAS DO PROFESSOR PESQUISADOR NAS ASAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**José Mauro Farias, Walison Boy, Gustavo da Silva Demaman Berna**

**Resumo:** Nas últimas décadas, vencemos o desafio para que a sociedade tomasse consciência sobre a importância da questão ambiental. Ficou demonstrado que é preciso agir, lutar pela melhoria concreta do meio ambiente de todos. Um exemplo de iniciativa para tal melhoria é a ação do Dia Mundial de Limpeza de Litoral, que consiste num mutirão de limpeza num trecho do rio Macabu e também da cachoeira da Amorosa, na região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Com a participação de professores, alunos e pessoas da comunidade local, o mutirão teve como objetivo proporcionar uma experiência prática sobre o problema da poluição. A importância dessa atividade é divulgar e tornar acessível a informação e o conhecimento sobre as causas ecológicas e a preservação da natureza. Ao ser realizado o projeto: "Um por Todos, Todos pela Amorosa", focamos em ajudar a diminuir um dos maiores problemas ambientais da atualidade: as crescentes montanhas de resíduos produzidas pela sociedade devido ao consumo.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Coleta seletiva. Sustentabilidade.

J.M.S., Farias (<http://lattes.cnpq.br/2273108483793018>).Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
e-mail: josemaurofarias46@gmail.com.

W., Boy (<http://lattes.cnpq.br/5123189479134807>).Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

G.S.D., Berna (<http://lattes.cnpq.br/0376809997680918>).Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: "Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil", publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

Assistimos, nas últimas décadas, uma maior preocupação do homem com as questões ambientais que têm constituído tema de reflexões, críticas e debates, por se tratar de uma necessidade que visa à adoção de novas práticas e nova concepção do ser humano com a natureza. Nesse processo, a educação ambiental vem sendo bastante discutida, apresentada como uma nova dimensão a ser incorporada ao ensino educacional e como uma das possibilidades de superação dos problemas ambientais atuais. Nas últimas décadas, vencemos o desafio para que a sociedade tomasse consciência sobre a importância da questão ambiental. O desafio agora é transformar essa nova consciência em ações concretas, pois não basta só acumular mais conhecimentos sobre o meio ambiente, falar sobre a importância de preservar a natureza ou amar o Planeta. É preciso agir, lutar pela melhoria concreta do meio ambiente de todos.

A iniciativa da limpeza de praia, nos moldes do Clean Up The World (CUW), considerada como uma das maiores ações globais de limpeza e conservação do meio ambiente é apoiada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). No Brasil, a campanha existe desde 2003. Em 2011 reuniu 125 países e 40 milhões de pessoas. Todos os anos, durante o Dia Mundial de Limpeza de Litoral (Internacional Coastal Cleanup), centenas de milhares de voluntários em lagos, rios e praias, ao redor do mundo, recolhem o lixo.

Como os plásticos nunca se biodegradam completamente, mas se fragmentam em pedaços cada vez menores chamados microplásticos, eles se acumulam no ambiente marinho. Os cientistas preveem que, sem uma ação global concentrada, pode haver uma tonelada de plástico para cada três toneladas de peixes de barbatana no oceano até 2025, segundo a Ocean Conservancy.

Nesse trabalho, evidenciaremos a necessidade de se adotar práticas extra-sala de aula como meio de se obter êxito no processo de ensino e aprendizagem, especificamente a importância do Trabalho de Campo no contexto educacional. Para a realização dessa tarefa, acreditamos que o educando tem que “conhecer o futuro” para que continue sempre construindo uma vida pautada nos valores, na postura ética e nos bons costumes. Esse é um caminho profícuo para se conquistar a cidadania.

Nesse sentido, uma prática muito usual nas Universidades – o trabalho de campo - pode contribuir em muito para a escolha profissional, como também para o exercício do conhecimento, ainda que básico, de questões que o cercam cotidianamente, como as relações com a natureza, as questões das mudanças climáticas, as divisões dos biomas em nosso país, bem como a conscientização das questões ambientais, hoje em dia, pilar dos debates sobre a sustentabilidade do planeta e mediador das gerações futuras.

O Colégio Estadual Tobias Tostes Machado, localizado no centro da cidade de Conceição de Macabu - RJ, apresenta em seu PPP (Projeto Político Pedagógico) as suas finalidades e os seus pressupostos teóricos que definem a sua própria prática pedagógica e a sua forma específica de conduzir o processo de ensino-aprendizagem, com os cursos de Ensino Médio regular, Ensino Médio normal, EJA e NEJA – Supletivo, onde o projeto fundamenta-se na necessidade de promover um salto qualitativo na educação pública brasileira, por meio de um novo estilo de relacionamento das instituições educacionais com a sociedade em geral e da efetiva mobilização das forças culturais presentes na escola, para a construção de um projeto educacional competente.

Ao trabalharmos, na aula de sociologia, com o tema: “a sociedade Pós-Moderna de Bauman”, apresentamos o seguinte comentário do autor: “Pessoas que se sentem inseguras, preocupadas com o que lhes reserva o futuro e temendo pela própria incolumidade não podem realmente assumir os riscos que a ação coletiva exige” (Bauman, 2001, p. 13). A partir dessa reflexão, no ano de 2018, os discentes, docentes e demais membros da comunidade escolar do Colégio Estadual Tobias Tostes Machado, localizado no município de Conceição de Macabu, realizaram a ação de um mutirão de limpeza nos principais trechos do rio Macabu, em especial na cachoeira da Amorosa, principal atrativo turístico do município localizado na região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro.

O objetivo do projeto: “Um por Todos, Todos pela Amorosa” foi proporcionar uma experiência prática sobre o problema da poluição, analisado na escala local, o que tem a vantagem de apontar o problema na realidade do espaço vivido dos alunos. O mutirão teve um caráter muito simbólico, porque é sabido que não é possível resolver essa questão com apenas um dia de limpeza, mas é possível criar nos participantes e alunos uma experiência muito mais rica de conscientização para que eles possam repensar sobre o consumo, que é o grande problema da origem da poluição. Assim, uma das competências desse trabalho é instrumentalizar os cidadãos sobre as questões ambientais e sensibilizar comunidades para os problemas relacionados à degradação ambiental local. O projeto estrutura-se e apresenta um enfoque sistêmico e interdisciplinar, proporcionando condições para o gerenciamento dos problemas ambientais locais, a partir da percepção da interdependência existente entre o meio natural e o social.

Antes de se pensar em coleta e reciclagem, é preciso que as pessoas reavaliem seus hábitos de consumo, uma vez que existem muitos produtos que possuem embalagens e materiais desnecessários que acabam por gerar essa quantidade imensa de resíduos descartados na natureza. Porto Gonçalves (2004, p. 162) salienta que:

(...) a geopolítica da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável não só prolonga e intensifica os anteriores processos de apropriação destrutiva dos recursos como, ao se configurar no contexto de uma globalização econômica, leva a desnaturalização da natureza – a transgenesis que invade e transmuta tecnologicamente a vida – e, com o discurso do desenvolvimento sustentável, promove uma estratégia de apropriação que busca naturalizar – dar carta de naturalização – a mercantilização da natureza. Nessa perversão do natural e que se jogam as controvérsias entre a economização da natureza e a ecologização da economia.

Todos os anos, ocorre no mês de setembro a Limpeza Costeira Internacional da Ocean Conservancy. São centenas de milhares de voluntários que fazem ação de mutirão em lagos, rios e praias ao redor do mundo para retirar o lixo encontrado nesses cursos hídricos. Por mais de três décadas, mais de 70 milhões de voluntários espalhados por 100 países coletaram mais de 220 milhões de toneladas de lixo - incluindo cerca de 8 milhões de toneladas métricas de lixo plástico - que fluem para o oceano, envolvem a vida selvagem, poluem as praias e até mesmo se infiltram na cadeia alimentar.

Esse projeto foi responsável pelo primeiro rio a ser limpo no estado do Rio de Janeiro que, em geral, apresenta ações voltadas a limpeza de praias. A participação da mídia local foi importante, além da motivação em nossos discentes sobre as ações positivas que eles podem realizar em prol do ambiente em que estão inseridos.

Esse impacto positivo levou outras escolas a buscar a participação nesse projeto, além de influenciar em outros projetos realizados na escola. Tanto que, ao retornarem para as aulas no ano letivo de 2019, muitos alunos já chegaram perguntando pela organização e planejamento da mobilização deste ano. Cèlestin Freinet (1896-1966) foi um visionário como um professor em sala de aula durante toda sua vida, criando uma pedagogia que considera essencial à abertura da escola para fora de seus muros, por meio da expressão livre, da correspondência interescolar, dos jornais, das aulas passeio, dos álbuns e dos livrinhos de poemas e textos elaborados e ilustrados pelas crianças e pelos jovens. Se Freinet pudesse ver agora, no século XXI, tudo isso sendo realizado, ainda mais com os projetos informatizados, os vídeos, a TV... ele nem poderia imaginar quantos amigos adultos, jovens e crianças, atualmente, se conhecem, aprendem, se ajudam e trabalham juntos pelo mundo afora.

A Prefeitura da Cidade de Conceição de Macabu, devido aos efeitos da ação, trabalha no ordenamento do uso turístico nas margens do rio Macabu e da cachoeira da Amorosa. Também a partir do projeto houve, ainda, a realização de uma reunião com o Secretário do Meio Ambiente, a pedido do prefeito da cidade, para viabilizar um projeto de educação ambiental com campanhas de mobilização pelo rio Macabu e pela Cachoeira da Amorosa.

Esse projeto traz diversas inovações previstas nas competências da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) como conhecimento, empatia e cooperação, responsabilidade e cidadania. São caminhos para se adequar a essa nova proposta pedagógica em fase de implantação nas escolas de todo o país.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), segurança hídrica é:

assegurar o acesso sustentável à água de qualidade, em quantidade adequada à manutenção dos meios de vida, do bem-estar humano e do desenvolvimento socioeconômico; garantir proteção contra a poluição hídrica e desastres relacionados à água; preservar os ecossistemas em um clima de paz e estabilidade política.

Para que isso possa acontecer é preciso que se trabalhe de forma coletiva e participativa, oportunizando a formação de um grupo diversificado de atores, com diferentes vivências e visões de mundo, característica que dá à construção coletiva um potencial de diversidade e de reconhecimento não apenas dos saberes científicos e acadêmicos, mas também dos saberes, dos valores, das crenças e das tecnologias sociais, locais, populares, diversificando a possibilidade de transformação das percepções de mundo e da própria iniciativa socioambiental.

## DESENVOLVIMENTO

Os alunos do Colégio Estadual Tobias Tostes Machado têm como lazer o uso da cachoeira da Amorosa em seu tempo livre e fins de semana. Um paraíso na cidade de Conceição de Macabu - RJ. O estado das margens do rio e da cachoeira da Amorosa, após os finais de semana, é crítico, principalmente quando o Sol nasce e se mantém forte, convidando uma boa parcela dos habitantes da cidade de Conceição de Macabu e municípios vizinhos a se refrescarem nas águas límpidas da Amorosa.

Os discentes sentiam-se incomodados com aquele infeliz quadro, observado em muitos fins de tarde. A água do rio Macabu é utilizada para o abastecimento residencial da cidade. Tal situação gerava um incômodo nos estudantes. Esse problema passou a ser pautado e debatido nas aulas de sociologia (Cidadania) e de geografia (Meio Ambiente e Sustentabilidade) de forma construtiva. As turmas foram divididas em grupos responsáveis por pesquisar sobre os temas de poluição nos rios e usos inadequados dos mananciais pelo turismo e lazer.

Queiroz (2006, p.11) aponta que “o que se tem visto na maior parte das áreas onde são praticadas atividades de lazer e de turismo é a quase total despreocupação para manter a integridade do ecossistema envolvente, tratado como mais uma mercadoria a ser consumida vorazmente”.

Nesse contexto, na escola formou-se um grupo composto por três membros das turmas de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio (15 turmas ao total) responsáveis pela mobilização da escola para montagem do projeto, ação local e campanha de conscientização. Ao identificar que em outros lugares ocorriam os mesmos problemas, os alunos, indignados, passaram a buscar uma solução, uma resolução do problema: fazer com que as pessoas que frequentavam a cachoeira da Amorosa não sujassem mais a área do Rio e da Cachoeira.

A organização do grupo seguiu as orientações das competências da BNCC (Conhecimento, Empatia e Cooperação, Responsabilidade e Cidadania), bem como foi utilizada como ferramenta para a organização e motivação do grupo (espaço de diálogo e debate de ideias). Para alcançar esses objetivos, a metodologia do trabalho foi centrada na conscientização, mobilização e capacitação desses alunos como cidadãos em sua cidade.

Esse contexto nos remete ao ensinamento de Dalai Lama (2000, p. 28) de que “nossos problemas, tanto aqueles que enfrentamos externamente – as guerras, os crimes e a violência – quanto os que enfrentamos internamente – emocionais e psicológicos – não podem ser solucionados, enquanto não cuidarmos do que foi negligenciado”.

Para motivar a participação no projeto, foi realizada uma palestra com uma pessoa residente na área da Amorosa, uma das mais antigas da localidade, para relatar como eram o rio e a cachoeira no passado. A partir daí, o grupo passou a se reunir fora do horário das aulas (espaço de diálogo) para não haver perda de conteúdo dos componentes curriculares e nem atrapalhar as aulas de outros professores.

A partir dos encontros nesse espaço de diálogo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para ajudar os discentes na compreensão de conceitos importantes sobre esse projeto, como bacia hidrográfica, uso hídrico e poluição hídrica. Após, foi realizado um reconhecimento de campo com os professores de geografia para observação da cidade, dos usos realizados na bacia do rio Macabu como lazer e o abastecimento residencial.

Como afirma Serpa (2007, p. 23), com base em Bourdieu, “a identidade constrói-se por meio do reconhecimento de uma alteridade, que só acontece onde há interação, transações, relações ou contatos entre os diferentes grupos”. Assim, observou-se que, para entender os problemas da poluição da cachoeira da Amorosa e buscar soluções na realização do projeto, era necessário buscar interações interdisciplinares, a fim de contextualizar esse processo com os alunos.

Cada disciplina teve sua contribuição importante: a biologia auxiliou com a caracterização do bioma, a matemática foi usada na metragem do rio e na contagem do lixo, a sociologia contribuiu com a realização de entrevistas aos frequentadores e aos donos de sítios no entorno da cachoeira da Amorosa, observando a prática da cidadania e a mobilização pela



sociedade local; em educação física foram trabalhadas as questões de mobilidade e saúde, além da preparação para a ação individual no dia do mutirão.

Como prática pedagógica, os alunos do Curso Normal tiveram um papel primordial ao realizar visitas nas escolas de Ensino Fundamental I (1° ao 5° ano) para a realização de palestras sobre a importância da Água. Se é importante aprender para ensinar, o caso específico dessa prática foi destacável, pois contribuiu para a formação dos futuros docentes, auxiliando na superação da timidez e levando-os a saber ainda mais sobre o tema, para que fossem capazes de explicá-lo às turmas menores.

Seguindo Serpa (2007), reforça-se assim a necessidade de explicar a diversidade, superando o limite das experiências espaciais cotidianas nas médias e pequenas cidades, que se subordinam a uma lógica que tende a negar a diferença, a separar os diferentes, a impedir o encontro.

Após cinco meses de trabalho sobre essa temática com os alunos, a culminância do projeto foi realizada no dia 22 de setembro de 2018 (FIGURA 01). Os alunos do Colégio Estadual Tobias Tostes Machado tiveram a oportunidade de elevar o conhecimento através da participação voluntária no Dia Mundial de Limpeza de Litoral (Clean Up The World 2018), fazendo a limpeza do Rio Macabu e da Cachoeira da Amorosa (FIGURA 02).

Figura 1 – Alunos do C. E. Tobias Tostes Machado na Cachoeira da Amorosa – Conceição de Macabu, RJ.



Fonte: Autor (2018).

Figura 02 – Preparação para o mutirão do Dia Mundial de Limpeza do Litoral 2018.



Fonte: Autor (2018).

Os resultados obtidos nesse dia de coleta estão apresentados no Quadro 01 que apresenta o levantamento de dados dos resíduos no entorno da cachoeira.

Quadro 01 – Quantidade total de itens de resíduo sólido coletados pelos anos do C. E. Tobias Tostes Machado durante o mutirão do Dia Mundial de Limpeza de Litoral em 2018.

Pontas de Cigarro	2805
Balões	14
Brinquedos	24
Artes de pesca	3
Sacos de Plástico	308
Embaladoras de Alimentos	67
Recipientes (Plástico)	15
Recipientes (espuma)	27
Latas de Bebidas	276
Tampas de Garrafa (Plástico)	21
Garrafas (Plástico) 260	260
Garrafas (vidro)	169
Copos, Pratos (Plástico)	808
Tampas	122
Canudos	107
Utensílios de Cerâmica	26

Peças de Plástico / Espuma	46
Higiene Pessoal	22
Outras embalagens	74
Outro lixo	40

Fonte: Elaborado pelo autor.

Fica clara, ao analisar esses itens, a expressividade da poluição causada pelas atividades de lazer sem ordenamento ambiental, o que acaba resultando em um modelo de turismo predatório nesse atrativo turístico do município.

A elevada quantidade de pontas de cigarro, acompanhada de copos e pratos plásticos, sacos plásticos e até mesmo latas de bebida (que sempre são levadas para revenda) mostram como os frequentadores da área não têm preocupação em manter a área da cachoeira limpa.

Por outro lado, quase não foram coletados itens específicos do dia a dia como baldes, roupas, sapatos etc. Esses itens poderiam corresponder à poluição causada pelas populações locais. Assim, é possível concluir que os moradores da localidade têm uma grande preocupação com a preservação da cachoeira e o principal fator causador da poluição é esse turismo predatório que vem sendo realizado.

## CONCLUSÕES

A questão ambiental, certamente, é uma das temáticas mais importantes da sociedade na atualidade, e esse é um tema para o qual todos têm um pouco a contribuir, seja em uma roda de conversa buscando a conscientização ambiental, ou em ações específicas em prol da qualidade ambiental e da defesa da natureza.

Esse também é um tema importante para ser trabalhado na escola: a Educação Ambiental. A partir de questionamentos feitos por alunos em sala de aula, surgiu essa busca de criar uma grande mobilização em prol da limpeza da cachoeira da Amorosa, no projeto denominado: “Um por Todos, Todos pela Amorosa”, realizado pelos discentes, docentes e toda a comunidade escolar do Colégio Estadual Tobias Tostes Machado, no município de Conceição de Macabu, interior do Estado do Rio de Janeiro.

A vivência gerou e cumpriu a meta para o ano de 2018, tanto que, para esse ano de 2019, já estamos planejando a ação para resolver pendências que ficaram no ano passado. O projeto foi tão expressivo que, para esse ano, o interesse dos alunos tem sido muito maior em relação à organização do evento e ao mutirão de limpeza a ser realizado no mês de setembro. Essa participação facilita o alcance das principais competências que são:

- Promover uma atividade de Educação Ambiental com os alunos e alunas do Colégio Estadual Tobias Tostes Machado;
- recolher os resíduos sólidos pertencentes a trechos do rio Macabu;

- quantificar e qualificar os resíduos coletados a fim de gerar dados para serem enviados para a ONG Internacional Ocean Conservancy.
- trabalhar a autonomia, a cooperação e o sentido de corresponsabilidade nos processos de desenvolvimento individuais e coletivos;
- desenvolver uma atitude de curiosidade, reflexão e crítica frente ao conhecimento e à interpretação da realidade;
- compreender os processos naturais e respeito ao ambiente como valor vital, afetivo e estético.

A importância dessa atividade é poder divulgar e tornar acessível a informação e o conhecimento sobre as causas ecológicas e a preservação da natureza. Ao realizamos o projeto: Um por Todos, Todos pela Amorosa, focamos ajudar a diminuir um dos maiores problemas ambientais da atualidade: as crescentes montanhas de resíduos produzidas pela sociedade devido ao consumo.

## REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **Em busca da Política**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

LAMA, Dalai. **Uma ética para o novo milênio**. Rio de Janeiro: Sextante, 1999.

OCEAN CONSERVANCY. Disponível em: [ceanconservancy.org/trash.../international-coastal-cleanup](http://ceanconservancy.org/trash.../international-coastal-cleanup) – acesso em 07 jun. 2019.

ONU Meio Ambiente. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/relatorio-da-onu-sobre-recursos-hidricos-e-apresentado-em-evento-paralelo-ao-forum-mundial-da-agua/> - acesso em 07 jun. 2019.

GONCALVES, Carlos Walter Porto. **O Desafio Ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2004.

QUEIROZ, Odaleia Telles Marcondes Machado (Org). **Turismo e Ambiente: Temas emergentes**. Campinas: Editora Alínea, 2006.

SAMPAIO, Rosa Maria Whitaker. **FREINET – Históricos e Atualidades**. São Paulo. Ed:SCIPIONE 1989.


SERPA, Angelo. **A trama de relações socioespaciais nos bairros populares de Salvador, Bahia**. In: SERPA, Angelo (Org). **Cidade popular: trama de relações socioespaciais**. Salvador: Ed. Da UFBA, 2007.

## **SUSTENTABILIDADE NO OLHAR INTERNO: A PERCEPÇÃO DOS COLABORADORES SOBRE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS E INDÚSTRIAS**

### **Joquebede Baia Belo**

**Resumo:** No enalço dos movimentos da indústria, política e social, a Educação Ambiental tornou-se a prática a ser desenvolvida em toda a sociedade para assegurar o equilíbrio ambiental para todos. Entendendo a importância da educação ambiental em todos os âmbitos sociais, este trabalho tem como objetivo avaliar a percepção dos funcionários de empresas e indústrias de grande porte com relação a educação ambiental em seus ambientes de trabalho. Este estudo entrega abordagem de pesquisa quantitativa para avaliar a percepção de educação ambiental no ambiente de trabalho. De acordo com os dados analisados, há um índice considerável de empresas/indústrias que não tem inserida no seu quadro funcional as práticas de educação ambiental. Muitas delas não possuem um treinamento específico para os funcionários, dificultando assim a contribuição dos mesmos para práticas sustentáveis no ambiente de trabalho. A incorporação da mesma no ambiente de trabalho é fundamental. As empresas comprometidas com a educação ambiental ganham uma imagem positiva perante clientes, investidores e comunidade. A responsabilidade social ambiental se torna parte integrante da identidade corporativa, investir nela cria um legado sustentável para as gerações futuras.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Meio ambiente. Empresas. Indústria.

J. B. Belo (  ) Universidade do Estado do Pará (UEPA). Castanhal, PA, Brasil.  
e-mail: [belojoquebede@gmail.com](mailto:belojoquebede@gmail.com)

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

Atualmente, no cenário globalizado, o processo de urbanização tem gerado diversos efeitos negativos para o meio ambiente (Reis; Scoton, 2023). Tais adversidades têm afetado o equilíbrio do mesmo e a vida humana, tornando necessário aprimorar o processo de conscientização e discussão desses problemas em todos os âmbitos sociais, por meio de estratégias que possam acompanhar o progresso e instigar novas atitudes e condutas eficientes (Baltazar, 2021). De acordo com Baltazar (2021) o processo de globalização atual depara-se com o desafio de corresponder ao permanente crescimento a nível mundial da procura de bens de produção e consumo, enquanto se assegura o desenvolvimento sustentável da existência humana na sua dimensão social, ambiental e econômica.

Souza *et al* (2017) define uma revolução como a capacidade de realizar grandes transformações no cenário político, social e econômico. Com isso, a revolução industrial trouxe novos processos produtivos com o uso intensivo de energia fóssil e de recursos naturais, cujos impactos sobre a natureza se intensificaram gradativamente. No Brasil, a industrialização ocorreu tardiamente, porém a partir da década de 1930, com uma contribuição da atuação política de Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek, esse processo se intensificou. O desenvolvimento histórico da industrialização no Brasil está intrinsecamente ligada a uma série de mudanças ambientais, nem sempre positivas. No entanto, o cenário atual sugere uma crescente conscientização e esforços para conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental.

No enalço dos movimentos da indústria, política e sociedade, a Educação Ambiental (EA) tornou-se a prática a ser desenvolvida em toda a sociedade para assegurar o equilíbrio ambiental para todos. A EA destaca-se como uma mola propulsora (Rocha, 2012), sendo considerada um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros (UNESCO, 1987).

O Ministério do Meio Ambiente aponta que a EA é como um processo no qual deve ocorrer o desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação com o meio ambiente, baseando-se em um completo e sensível entendimento das relações do homem com o ambiente a sua volta, levando em consideração a evolução histórica dessa relação (BRASIL, 2006).

Segundo Carvalho (2008), o grande desafio da Educação Ambiental é ir além da aprendizagem comportamental, empenhando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas. É nesse viés que a EA deve despertar a sensibilidade para que a mudança aconteça nos níveis políticos e sociais. Nisso, Matos *et. al* (2010) afirmam que a Educação Ambiental assume o desafio de envolver os diferentes setores da sociedade, proporcionando uma compreensão crítica e global do ambiente, tornando os sujeitos sociais mais comprometidos com o desenvolvimento de atitudes de preservação da qualidade socioambiental. Assim, a EA deve permitir o entendimento da natureza complexa do meio ambiente e a compreensão da interdependência dos elementos que compõem o ambiente, com o objetivo de utilizar racionalmente os recursos disponíveis (Dias, 2000).

A Lei federal nº 9.795 de 27 de Abril de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental(PNEA) e dá outras providências. O Art 1º nos remete a conceituação da educação ambiental como:

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. Lei federal nº 9.795 de 27 de Abril de 1999).

Como já referenciado, a educação ambiental permite a mudança efetiva de pensamento, aprimorando as ações em relação ao meio. Portanto, em outras palavras, a educação ambiental é um processo de aprendizado que visa sensibilizar, informar e engajar indivíduos e comunidades sobre questões ambientais, promovendo a conscientização e a adoção de comportamentos sustentáveis. Ela abrange uma variedade de abordagens, incluindo aulas formais, programas educacionais informais, campanhas de conscientização e atividades práticas, com o objetivo de cultivar uma compreensão mais profunda das interações entre os seres humanos e o meio ambiente. Reiterando, a EA desempenha um papel essencial na construção de uma sociedade mais sustentável, onde as pessoas estão mais conscientes de seu papel no meio ambiente e têm as habilidades necessárias para tomar decisões informadas e agir em prol da preservação ambiental.

Nisto, a legislação brasileira alude à educação ambiental ainda na Lei Federal n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. A PNEA menciona a EA para empresas públicas e privadas, em seu artigo terceiro, inciso quinto:

Como parte do processo educativo mais amplo todos têm direito a educação ambiental, incumbindo às empresas, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente (BRASIL, 1999)

A legislação prevê a Educação Ambiental não só em escolas, mas nas empresas, ratificando sua importância para melhorar a qualidade de vida da sociedade. A crescente conscientização sobre desafios ambientais globais vem impulsionando a integração da EA no ambiente empresarial como uma ferramenta estratégica para promover práticas sustentáveis. Em um cenário onde as empresas desempenham um papel significativo nas dinâmicas ambientais, a educação ambiental emerge como uma abordagem fundamental para sensibilizar, capacitar e engajar os colaboradores em ações que promovam a responsabilidade corporativa. Nisso, a EA no setor empresarial não é apenas uma iniciativa ética, mas também em uma estratégia vital para a adaptação às expectativas sociais, regulatórias e de mercado voltadas para a sustentabilidade.

Nesse contexto, entendendo a importância da educação ambiental em todos os âmbitos sociais, este trabalho tem como objetivo avaliar a percepção dos funcionários de empresas e indústrias de grande porte com relação a EA em seus ambientes de trabalho.

## **METODOLOGIA**

Este estudo entrega abordagem de pesquisa quantitativa para avaliar a percepção de educação ambiental no ambiente de trabalho. E para se ter base do contexto atual dos envolvidos à respeito da percepção da educação ambiental no ambiente de trabalho, foi utilizado um questionário eletrônico com perguntas objetivas e discursivas sobre como os colaboradores viam em seus respectivos setores a EA, e se a mesma estava inserida em vossas empresas/indústrias. Com o intuito de avaliar o nível de conscientização ambiental

dos colaboradores, identificar as práticas já adotadas e compreender as percepções sobre iniciativas ambientais na empresa.

O respectivo formulário foi repassado para o público em questão através do aplicativo de mensagens instantâneas, o *WhatsApp*, tendo a prática da educação ambiental como principal objeto de estudo e pesquisa. Assim foi realizada a aplicação do formulário eletrônico para o público alvo, onde 24 pessoas de empresas/indústrias diferentes responderam a pesquisa. Os entrevistados eram 4 (quatro) mulheres e 20 (vinte) homens, sendo uma amostragem aleatória, pois o questionário foi encaminhado em diversos grupos e setores diferentes de diversas empresas das quais se propuseram a participar da pesquisa. Também foram feitos levantamentos bibliográficos através de pesquisas na *internet*, livros, legislação, artigos e publicações em periódicos e outros materiais. A coleta de dados na forma de questionários compreende o formato de questões pré-definidas para se obter informações sobre o objeto da pesquisa (Gil, 2010). Além disso, os dados quantitativos evitam que se utilize valores pessoais do pesquisador na interpretação dos resultados obtidos, diminuindo os erros amostrais (Doxsey; De Riz, 2002).

Após a aplicação do questionário, os dados coletados, organizados e tratados através de estatística descritiva em planilha *Microsoft Excel*, em que os resultados encontrados foram apresentados em forma de gráficos.

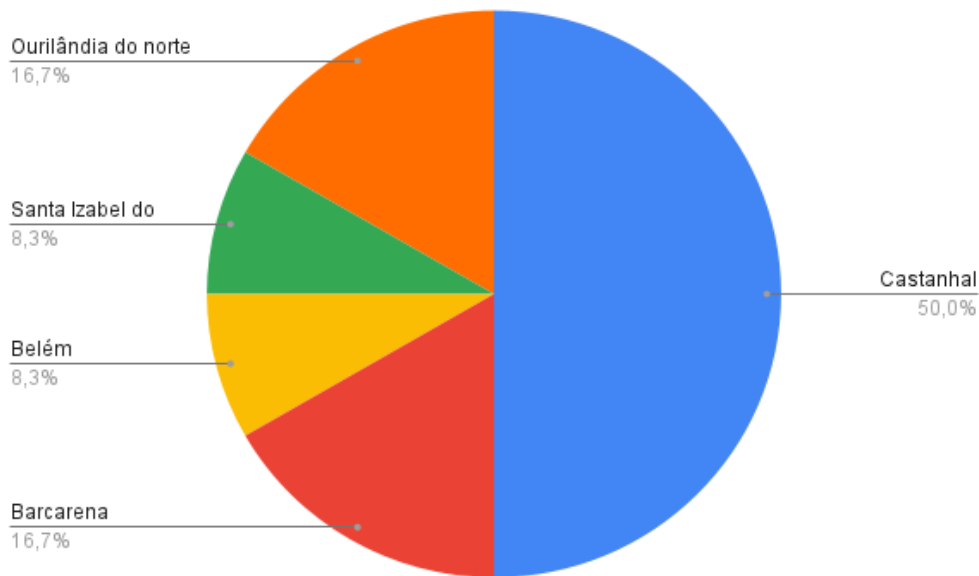
## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

A Educação Ambiental disseminada na contemporaneidade é relacionada a preocupação com a degradação dos recursos naturais a nível global, na busca pela melhoria da qualidade de vida a partir de atos que propiciem mudanças na relação do homem com o meio socioambiental (Anjos, 2010). Ventura e Souza (2010), abordam que a Educação Ambiental manifestou-se como uma alternativa para enfrentar a crise ambiental e ela tem um papel fundamental na formação de uma consciência crítica sobre os desafios globais, incluindo a mudança climática, a poluição, o desmatamento, a perda de biodiversidade e outros problemas relacionados ao meio ambiente. Ela ajuda a entender a relação entre as atividades humanas, incentivando a reflexão sobre como as escolhas e as ações individuais podem afetar o planeta.

Em suma, é importante que as escolas, empresas, organizações e governos invistam na Educação Ambiental como uma ferramenta essencial para enfrentar os desafios ambientais globais e promover um desenvolvimento mais humano, para assim ter conhecimento sobre o assunto e poder refletir nas mudanças de atitudes (Mora *et. al*, 2020).



Figura 1- Localização da empresa/indústria

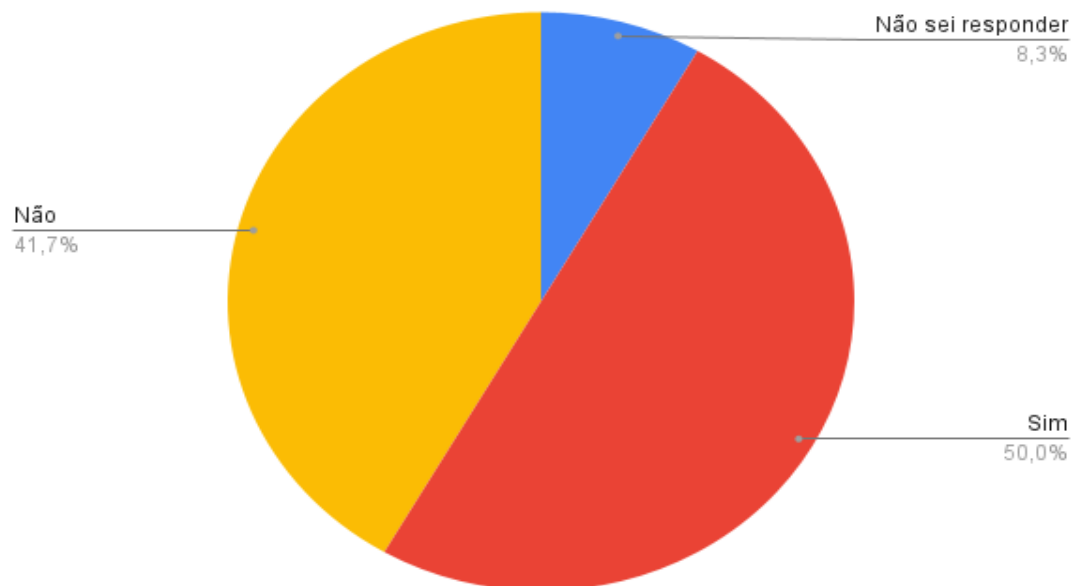


Fonte: o autor, 2024.

Conforme mostrado na figura 1, a localização da empresa/indústria dos entrevistados 50% são em Castanhal. Sendo 16,7% localizadas em Barcarena, 8,3% em Santa Izabel, 16,8% em Ourilândia do Norte e 8,3% em Belém. Ambas situadas no estado do Pará, região Norte do Brasil.

A figura 2 apresenta como a empresa incentiva a conscientização ambiental entre os funcionários.

Figura 2 – Incentivo da empresa na conscientização ambiental entre os funcionários

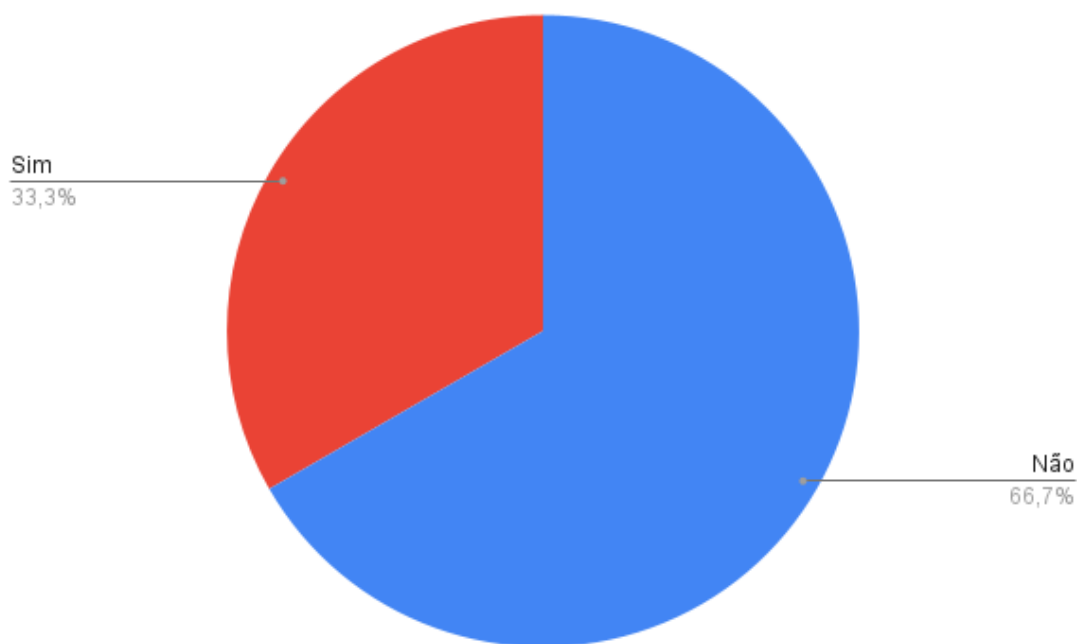


Fonte: o autor, 2024.

O gráfico mostra que, de acordo com a percepção dos colaboradores, 50% das empresas envolvidas na pesquisa, sendo um total de 7 empresas distintas, incentivam a conscientização ambiental no seu quadro de funcionários, no entanto, 41,7% dessas empresas não fazem o mesmo. Uma empresa que incentiva a educação ambiental pode usufruir de diversos benefícios, tanto a curto quanto a longo prazo. Benefícios esses que podem ser definidos como: Sustentabilidade corporativa, a qual reforça a imagem da empresa como uma organização social e ambientalmente responsável; Eficiência operacional, no que diz respeito a redução de consumo dos recursos naturais e a otimização de processos, o que resulta em uma eficiência operacional e economia de custos. Em suma, incentivar a educação ambiental traz benefícios tangíveis e intangíveis, promovendo não apenas a sustentabilidade ambiental, mas fortalecendo a posição da empresa no mercado, sua relação com colaboradores e sua imagem corporativa. (Bouse; Bouse, 2023).

Todavia, o processo de sensibilização e conscientização para as questões ambientais voltado para o público interno das empresas, comunidade de seu entorno e clientes, especialmente, requer persistência e continuidade de ações com este fim, como palestras, gincanas, sessões de filmes ambientais etc., além da participação em fóruns, conselhos, redes, comissões, coletivo educador, nos quais temas como agricultura, educação, desenvolvimento, tecnologia e meio ambiente norteiam as discussões (Silva, 2006). Entre estratégias adotadas pelas empresas em geral, pode-se destacar os programas de educação ambiental no âmbito do setor produtivo, visando dessa forma, auxiliar o desafio empresarial da sustentabilidade. As políticas das empresas devem se voltar para a promoção de um modelo de desenvolvimento sustentável, onde a educação ambiental deve contagiar a todos em defesa do bem-estar planetário, ser permanente e construir uma consciência crítica sobre o meio ambiente, fazendo com que toda a sociedade seja capaz de entender o princípio e a evolução dos problemas ambientais atuais que tendem ao agravamento se nada for feito (Silva, 2006).

Figura 3 – Participação de treinamento específico para educação ambiental fornecido pela empresa



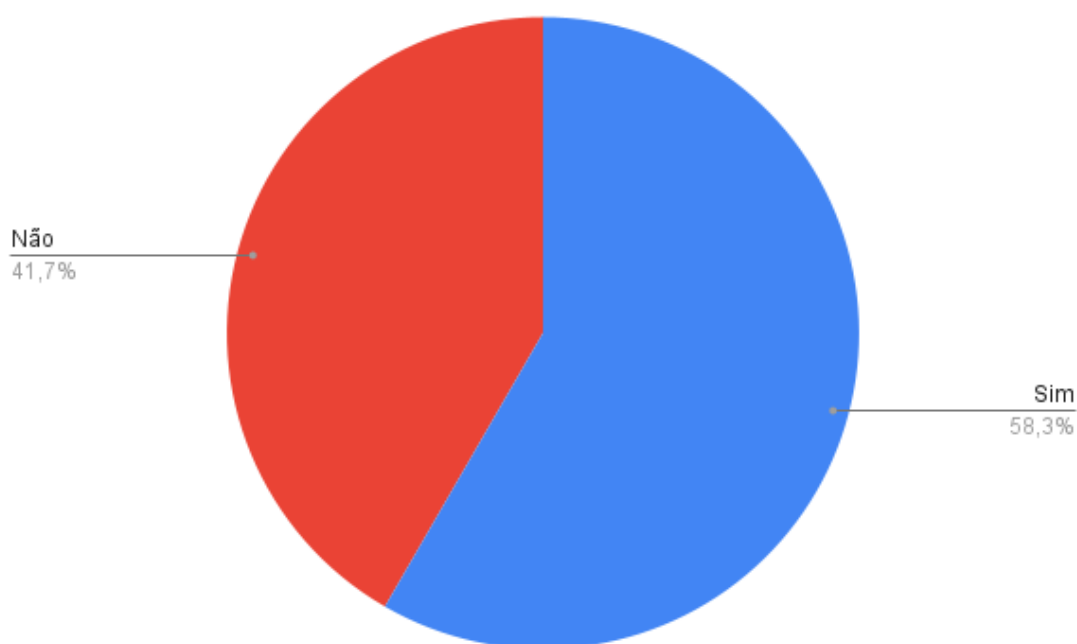
Fonte: o autor, 2024.

É de grande importância que as empresas no ato de admissão de seus funcionários forneçam treinamentos voltados à EA.

Como observado na figura 3, 66,7% das empresas não fornecem treinamento específico sobre educação ambiental. Para Gould (2004), a educação ambiental reúne o ponto de vista dos sujeitos sociais permitindo o estabelecimento de uma prática pedagógica contextualizada e crítica, apontando os problemas estruturais da sociedade, as causas do baixo padrão qualitativo da vida que levamos e da utilização do patrimônio natural como uma mercadoria e uma externalidade em relação aos seres humanos. A falta de fornecimento de treinamento específico em educação ambiental nas empresas pode acarretar em diversos pontos negativos, como por exemplo, a não conformidade com regulações ambientais e a exposição a multas e penalidades decorrentes de práticas inadequadas. O processo de sensibilização e conscientização para as questões ambientais voltado para o público interno das empresas, comunidade de seu entorno e clientes, especialmente, requer persistência e continuidade de ações com este fim, como palestras, gincanas, sessões de filmes ambientais etc., além da participação em fóruns, conselhos, redes, comissões, coletivo educador, nos quais temas como agricultura, educação, desenvolvimento, tecnologia e meio ambiente norteiam as discussões (Silva, 2006).

Quando perguntados se suas respectivas empresas praticavam a coleta seletiva, 58,3% dos entrevistados responderam que sim. Como observado a seguir.

Figura 4 – A empresa pratica coleta seletiva?



Fonte: o autor, 2024.

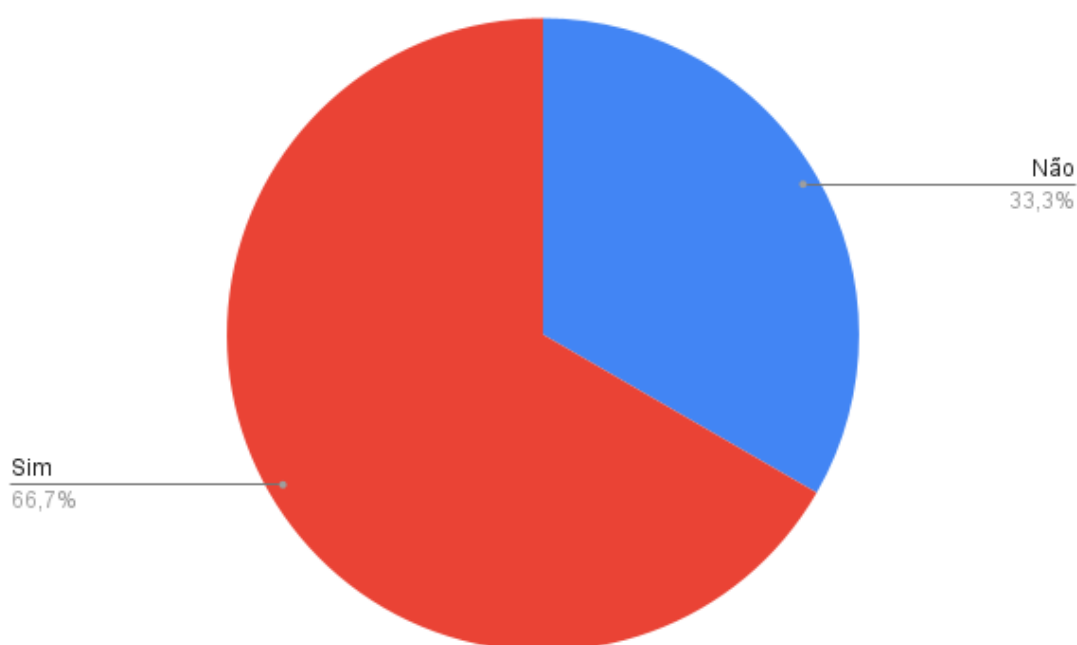
A coleta seletiva consiste na separação e recolhimento dos materiais descartados no lixo, separando matéria orgânica da não orgânica, dando correta destinação. Os principais materiais recicláveis são papéis, plásticos, vidros e metais (Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2011). Outro ganho para a sociedade acontece quando os materiais recicláveis são encaminhados para centrais de triagem, mantidas por cooperativas de catadores, que tem ali um trabalho mais digno que vai vasculhar materiais recicláveis pelas ruas ou em lixões (Instituto Akatu, 2006).

A coleta seletiva é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável do planeta, pois possibilita o reaproveitamento dos materiais, destinando-os a outros fins (Ferreira, 2011). A conscientização em relação à quantidade de lixo gerada, bem como a sua correta destinação são fatores importantes e decisivos no que diz respeito a um mundo sustentável (Singer, 2002).

A indústria e sociedade necessitam de uma educação voltada para o melhor uso e destinação de produtos e resíduos. Dessa maneira, torna-se importante melhorar o uso, reduzir a demanda e dar uma destinação adequada a esses produtos e subprodutos de forma correta ambientalmente. Em suma, a prática da coleta seletiva é essencial para a promoção da sustentabilidade ambiental, trazendo benefícios econômicos, sociais e ambientais tanto para a empresa quanto para a comunidade em que está inserida.

Por sua vez, a figura 5 mostra a percepção dos colaboradores na questão das práticas de reciclagem dentro do ambiente de trabalho.

Figura 5 – A empresa pratica a reciclagem?



Fonte: o autor, 2024.

De acordo com os dados, 66,7% das empresas praticam a reciclagem. Ao incorporar a reciclagem em suas ações, as empresas não apenas reduzem seu impacto ambiental, mas também promovem uma abordagem mais consciente e responsável em relação aos recursos naturais e à gestão responsável. A reciclagem gera economia de matéria-prima, energia e diminui a quantidade de lixo jogado na natureza e em aterros sanitários (Gomes e Carvalho, 2005). A maioria das empresas praticam a reciclagem indo de encontro com a ideia de Dionysio e Dionysio (2010) onde afirmam que a reciclagem é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os resíduos, e reutilizá-los no ciclo de produção que saíram. É o que convencionado pelas indústrias por logística reversa, que trata de retorno de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo, trazendo retorno às empresas (Heiden, 2007).

Através da reciclagem pode-se reutilizar vários tipos de materiais, transformando-os em outros, a fim de economizar matéria prima e minimizar os impactos causados ao

meio ambiente (Singer, 2002). A reciclagem é a solução mais viável e ambientalmente correta para a destinação do lixo, pois, com o crescimento populacional e o crescente consumo da população, a produção de lixo é muito grande e a armazenagem está ficando cada vez mais complicada e difícil, pois não há locais adequados para construção e implantação de aterros sanitários e a vida útil deste também está reduzida.

A última pergunta do questionário foi discursiva, e nela os colaboradores expressaram suas opiniões no que poderia mudar em seus ambientes de trabalho sobre a educação ambiental. A maioria das respostas foram à respeito de treinamentos específicos para o assunto, pois muitos deles não tinham conhecimento sobre a EA. Outra alternativa muito discutida foi a valorização e inserção do profissional de meio ambiente nas empresas e indústrias, alinhado assim com projetos e programas de conscientização ambiental.

De acordo com os dados analisados, há um índice considerável de empresas/indústrias que não tem inserida no seu quadro funcional as práticas de educação ambiental. Muitas delas não tem um treinamento específico para os funcionários, dificultando assim a contribuição dos mesmo para práticas sustentáveis dentro do ambiente de trabalho. Entendendo que a atividade perceptiva se traduz em posicionamentos, avaliações, atitudes e valores que, por sua vez, irão condicionar as relações desenvolvidas para com o meio ambiente (Bezerra *et al.*, 2022). A percepção condiciona e é condicionada pelas atitudes assumidas em relação ao meio físico e social que alicerçam a cognição e as exterioridades perceptivas (Bezerra *et al.*, 2022).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EA desempenha um papel crucial na promoção da conscientização e na construção de uma sociedade mais sustentável. A incorporação da educação ambiental no ambiente de trabalho é crucial para promover a conscientização, responsabilidade e práticas sustentáveis entre os colaboradores. Ao fazer isso de maneira abrangente e consistente, as empresas não apenas atendem às responsabilidades sociais, como também cultivam uma cultura organizacional que valoriza a sustentabilidade, inspirando os colaboradores a agirem de maneira mais consciente e responsável em relação ao meio ambiente.

Investir em educação ambiental oferece uma série de benefícios para as empresas, impactando positivamente vários aspectos de suas operações e imagem corporativa. Exemplos a serem citados é a consciência e engajamento dos funcionários, eficiência operacional, redução de custos, imagem corporativa positiva, atendimento a requisitos legais, inovação sustentável, fidelização de clientes, respeito pela comunidade local, gestão eficiente de resíduos, fortalecimento da marca empregadora, entre outros. Ao investir em EA as empresas não apenas atende aos imperativos éticos e regulatórios, mas cultivam um ambiente organizacional mais sustentável, beneficiando a si, aos colaboradores e a sociedade como um todo.

Com isso, educação ambiental nas empresas e indústrias não é apenas uma necessidade ética, mas também uma estratégia inteligente para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos. Ao cultivar uma cultura corporativa sustentável, as empresas não apenas contribuem para a preservação do meio ambiente, mas também fortalecem sua posição no mercado, atraindo consumidores conscientes e investidores comprometidos com a responsabilidade ambiental. A incorporação da mesma no ambiente de trabalho é fundamental. As empresas comprometidas com a educação ambiental ganham uma imagem positiva perante clientes, investidores e comunidade. A responsabilidade social ambiental se torna parte integrante da identidade corporativa,

investir nela cria um legado sustentável para as gerações futuras, estabelecendo práticas que contribuem para a preservação do meio ambiente a longo prazo. A inserção de práticas sustentáveis não é apenas uma medida pragmática, mas um compromisso com a coexistência harmoniosa entre a humanidade e o planeta, legando um mundo resiliente e saudável para as gerações por vir.

## **AGRADECIMENTOS**

À todos os funcionários das empresas que se dispuseram a colaborar com a pesquisa. E a meus pais, que não medem esforços para ajudar-me. Aos meus amigos que de forma direta e indiretamente contribuíram para a elaboração desse trabalho. À quem torce e vibra com minhas conquistas.

## **REFERÊNCIAS**

ANJOS, Ana Cristina chagas dos. Arte-Educação Ambiental. Uma reflexão sobre a colaboração teórica e metodológica da Arte-Educação para Educação Ambiental. 2010. 228p. Dissertação (Mestre em Artes) – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, 2010.

BALTAZAR, A. F. A. B. Indústria 4.0 e sustentabilidade. Universidade de Lisboa. Artigo. 2021. Disponível em: <  
<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/21090/1/DM-AFABB-2021.pdf>>.

BEZERRA, C. E.; GUERRA, F. S.; SILVA, J. P. da; SILVA, E. V. da .; LIMA, M. J. S.; BARROS, L. M. Percepção e Educação Ambiental: um estudo de caso no Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) no município do Crato (CE). Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), [S. l.], v. 17, n. 5, p. 65–84, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v15.13883.

BOUSE, Brenda; BOUSE, Gabriellin. Educação Ambiental e a Sustentabilidade: Promovendo a Responsabilidade Ambiental. Revista de Tecnologia & Gestão Sustentável, v. 2, n. 5, 2023.

BRASIL. Lei federal nº 9.795 de 27 de Abril de 1999

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Lei n.11.428, de 22 de dezembro de 2006.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez Ed., 2008

DIAS, Gerebaldo Freire. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil. Em Aberto, Brasília, v.10, nº 49, p. 3-14, Jan./Mar. 1991

DIONYSIO, Luiz Gustavo Magro; DIONYSIO, Renata Barbosa. Lixo Urbano: descarte e reciclagem de materiais. Trabalho apresentado a PUC, RJ, 2010.

DOXSEY, J. R.; DE RIZ, J. Metodologia da pesquisa científica. ESAB–Escola Superior Aberta do Brasil, [s.l.], v. 2003, p. 1975-1976, 2002.

FERREIRA, Roberta Celestino. Educação Ambiental e Coleta Seletiva de Lixo, Trabalho de Conclusão de Curso, 2011.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES E CARVALHO, Julia Maria, vida e lixo: A situação de fragilidade dos catadores de material reciclável e os limites de reciclagem, 2005.

GOULD, K. A. Classe social, justiça ambiental e conflito político. In: ACSELRAD, H.;HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). *Justiça ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

HEIDEN, Anke Iracema Von Der. Cooperativas de Reciclagem de Lixo e Inclusão Social: o caso do município de Itaúna MG. Dissertação. Universidade do Estado de Minas Gerais. FUNEDI, 2007.

INSTITUTO AKATU . Coleta seletiva. Disponível em: <http://www.akatu.org.br/> Acesso 05/01/2024.

MATOS, F. C.; RIBEIRO, A. G. C.; RIBEIRO, A.M.F. Educação Ambiental como instrumento de Gestão Ambiental nas Organizações. CIEPG- II Congresso Internacional de Educação, Ponta Grossa. 2010.

MORA, Edinei Aparecido; GOMES, Patrícia Pereira; BARBADO, Norma. Práticas de Educação Ambiental como ferramentas no desenvolvimento do sentido de pertencimento do sujeito da escola do campo. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 12, p. e12191210911-e12191210911, 2020.

Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Governo Federal, Ministério do Meio Ambiente, versão preliminar para consulta pública, setembro de 2011.

REIS, M. G.; SCOTON, E. J. Estudo Sobre os Impactos da Sustentabilidade na Indústria 4.0. **Environmental Science & Technology Innovation**, Bauru, v. 1, n.2, p. 151-170, Março 2023.

ROCHA, ACL. Educação Ambiental: Instrumento de Sensibilização Para o Sistema de Gestão Ambiental. 38f. Trabalho de conclusão de curso. Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis, Nilópolis, RJ, 2012.

SILVA, M.P. Educação ambiental nas empresas um processo necessário. In: ROCHA, D. *Ambiente em foco*. Disponível em: <<http://www.ambienteemfoco.com.br/?p=2087>> . Acesso em: 30 dez. 2023

SINGER, P. A recente ressurreição da Economia Solidária no Brasil. In Santos, B.S. (ORG.) *Produzir para viver. Os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p 81-126, 2002.

SOUZA, P.; CAVALLARI JUNIOR, S. J.; DELGADO NETO, G.G. 4.0: Contribuições para o setor produtivo moderno. Artigo. Joinville. 2017. Disponível em: <[https://abepro.org.br/biblioteca/tn\\_wic\\_238\\_384\\_34537.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/tn_wic_238_384_34537.pdf)>.

UNESCO-UNEP *International strategy for action in the field of environmental education and training for the 1990s*. Paris: UNESCO e Nairobi. 1987.

VENTURA, G., SOUZA, I.C. F. de. Refletindo sobre a relação entre a natureza humana, valores capitalistas e a crise ambiental: contribuições para a promoção da Educação Ambiental Crítica. Revista eletrônica Ambiente e Educação. Rio Grande. v.15, p.14. 2010.



## USO DE GEOTECNOLOGIA E APLICATIVO MOBILE PARA DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Maykon Targino da Silva, Débora Nogueira Lopes, Tomaz Alexandre da Silva Neto, Eduardo Viana Freires

**Resumo:** A revolução industrial marcou um aumento dramático nos impactos ambientais causados pelo homem, tornando-se cada vez maiores em escala e magnitude. Este estudo responde à necessidade de um método eficaz para realizar um diagnóstico de impacto ambiental em diferentes áreas. Para isso, foram testados dois aplicativos: UTM Geo Map e Ecoreport. O primeiro aplicativo, embora ofereça inúmeras funcionalidades, não possui uma interface amigável, o que dificulta seu uso. O Ecoreport foi escolhido por ter uma interface amigável e uma lista de impactos ambientais pré-disponível. Os resultados mostram que o uso de aplicativos móveis potencializa o trabalho de campo em pesquisa ambiental, ao apoiar a coleta de informações e o registro da natureza dos impactos ambientais. Conclui-se que o Ecoreport pode ser facilmente utilizado por quem possui pouco conhecimento de pesquisa ambiental, ajudando assim a contribuir com informações importantes para dar suporte às políticas públicas ambientais.

**Palavras-chave:** Ferramentas tecnológicas. Educação ambiental. UTM Geo Map. Ecoreport.

M. T. Silva (  ). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.  
e-mail: maykontargino@hotmail.com

D. N. Lopes (  ). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, Goiás, Brasil.

T. A. Silva Neto (  ). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

E. V. Freires (  ). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

A partir da Revolução Industrial os impactos ambientais produzidos pelo ser humano aumentaram tanto em quantidade quanto em magnitude. Ao longo dos últimos séculos inúmeros acidentes ambientais ocorreram e impactaram negativamente o meio ambiente. Além dos acidentes anteriormente mencionados, na atualidade é possível observar impactos ambientais de magnitudes menores nos ambientes urbanos e rurais (Sarlet; Fensterseifer, 2021).

Inicialmente, a compreensão do que é impacto ambiental vem da definição formulada pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) de número 01, de 23 de janeiro de 1986, que em seu artigo 1º, conceitua:

Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986).

Diante desse cenário de grandes alterações no meio ambiente, pesquisadores passaram a desenvolver metodologias para identificar impactos ambientais em campo. Uma dessas metodologias é o *checklist* onde Sanchez (2013, p. 353) faz o seguinte comentário:

Listas de verificação (*checklists*) são instrumentos bastante práticos e fáceis de usar. Há diferentes tipos de listas. Algumas arrolam os impactos mais comuns associados a certos tipos de empreendimentos, como aquelas incluídas no Livro de Consulta sobre Avaliação Ambiental do Banco Mundial e suas atualizações e as Diretrizes de Meio Ambiente, Saúde e Segurança da IFC, que trazem listas dos impactos ambientais mais comuns associados a uma grande variedade de projetos.

Geralmente, os trabalhos de diagnósticos ambientais em campo usam uma caderneta de papel para registrarem o *checklist*. Porém, com o avanço da tecnologia, é possível utilizar dispositivos móveis que auxiliam os pesquisadores na coleta de dados e informações tais como coordenadas geográficas e captura de imagens. Esses dispositivos proporcionam praticidade nas atividades de campo e otimizam o tempo dos pesquisadores.

Para ter mais praticidade nesses trabalhos de diagnóstico ambiental, Júnior *et al.* (2022) desenvolveram um aplicativo mobile para realizar *checklist* de impactos ambientais denominado Ecoreport. Além desse aplicativo especificamente concebido para diagnóstico ambiental, existem outros que possuem a função de um GPS e registram as coordenadas geográficas de pontos da superfície da terra. Esses que capturam as coordenadas geográficas podem auxiliar trabalhos de diagnóstico ambiental com a obtenção da localização dos impactos ambientais. Diante disso, decidiu-se testar dois aplicativos diferentes de diagnóstico ambiental, o primeiro por meio do Ecoreport (Júnior *et al.*, 2022) e a segundo pelo UTM Geo Map (Y2 Technology, 2023) que tem a funcionalidade de um GPS.

O teste anterior foi realizado nos municípios de Alto Santo e Potiretama no Ceará, por ser o local onde residem os alunos da Escola Estadual de Educação Profissional Vereador José Batista Filho que auxiliaram no desenvolvimento da presente pesquisa. A pesquisa teve a contribuição de alunos das 1º e 2º séries que trabalharam com o conteúdo de coordenadas geográficas e educação ambiental nas localidades onde residem.

Diante das descrições dos resultados aqui observados, será possível estabelecer uma metodologia simples de diagnóstico ambiental que pode ser implementada pela sociedade em diferentes contextos ambientais, sociais e econômicos. Por exemplo, as populações que residem em aglomerados subnormais, compostas majoritariamente por negros (Goes *et al.*, 2021), podem se utilizarem da metodologia aqui proposta para realizar um diagnóstico ambiental e, de posse do relatório confeccionado, reivindicarem melhorias.

## OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do presente trabalho foi testar dois *softwares* diferentes para a realização de diagnósticos de impactos ambientais e, por conseguinte, identificar os pontos fortes e as possibilidades de melhorias.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apreender informações sobre os impactos identificados;
- Elaborar checklist dos impactos identificados;
- Recomendar o *software* de mais fácil utilização e eficácia em trabalhos de campo; e,
- Propor medidas de mitigação dos impactos ambientais.

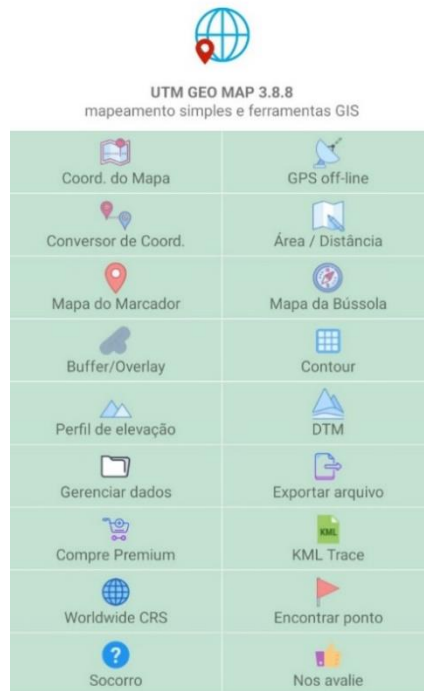
## METODOLOGIA

A primeira etapa consistiu em uma pesquisa bibliográfica sobre as temáticas: impactos ambientais; diagnóstico ambiental e levantamento de coordenadas geográficas. Na segunda etapa foram selecionados aplicativos para serem testados em campo. No caso, foram escolhidos os aplicativos UTM Geo Map (Figura 1) e Ecoreport (Figura 2) (Júnior et al., 2022). O teste do primeiro aplicativo foi feito pelos alunos da primeira e segunda séries do ensino médio da Escola Estadual de Educação Profissional José Batista Filho e também pelos autores desta pesquisa.

Já o aplicativo Ecoreport (Júnior *et al.*, 2022) foi testado somente pelos autores desta pesquisa. No teste dos dois aplicativos foram realizadas pesquisas de campo com registros fotográficos dos impactos ambientais. Com o UTM Geo Map os impactos foram registrados em uma caderneta de campo enquanto que no Ecoreport (Júnior et al., 2022) os dados foram armazenados internamente no aplicativo. Após os testes foram anotadas as potencialidades e limitações de cada aplicativo para o uso em uma metodologia de diagnóstico ambiental.

Depois da pesquisa em campo realizada em 2023, foi elaborado um *checklist* dos impactos ambientais identificados. Esse *checklist* tem por finalidade identificar os potenciais impactos ambientais causados por uma dada ação no meio ambiente (Sánchez, 2013). Por fim, foram elencadas medidas mitigadoras para os impactos ambientais observados.

Figura 1 – Interface do aplicativo UTM Geo Map.



Fonte: Y2 Technology (2023).

Figura 2 – Interface do aplicativo Ecoreport.



Fonte: Júnior *et al.* (2022)

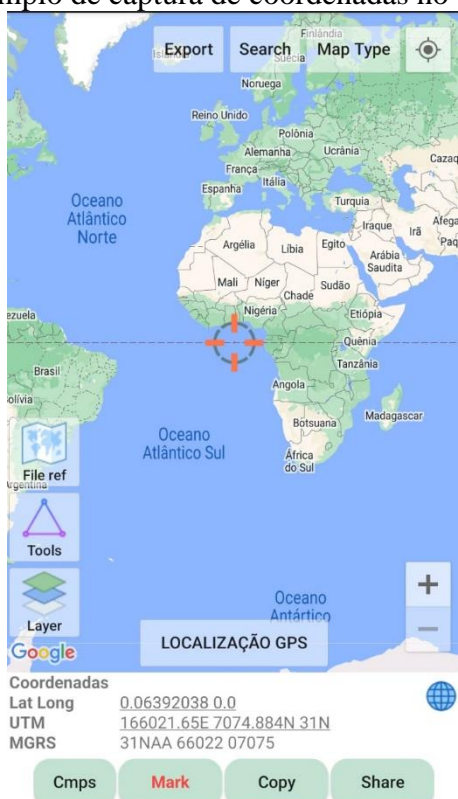
## DESENVOLVIMENTO

### Teste dos aplicativos

Foram testados dois aplicativos que podem ser utilizados em estudos de diagnósticos ambientais, no intuito de escolher qual seria o mais prático, levando em consideração algumas características tais como: facilidade no manuseio do aplicativo, visualização das funcionalidades, erros, etc. O primeiro aplicativo testado foi o UTM Geo Map onde os registros dos impactos foram feitos em caderno de campo. Já o segundo teste realizou-se com o aplicativo Ecoreport.

O aplicativo UTM Geo Map foi escolhido por possuir várias funcionalidades relacionadas à obtenção de coordenadas geográficas mediante o GPS. Seu uso em campo servia para determinar as coordenadas dos impactos identificados (Figura 3). As descrições desses impactos eram feitas em cadernos de campo. Esse aplicativo possui várias funcionalidades que enriquece sua utilização. Ele também foi usado em sala, na disciplina de Geografia, para ensinar como funciona a obtenção de coordenadas geográficas por meio de sistemas de navegação por satélite.

Figura 3 – Exemplo de captura de coordenadas no UTM Geo Map.



Fonte: Y2 Technology (2023).

Todavia, vários alunos tiveram dificuldades na utilização desse aplicativo por não ter uma interface amigável e, as várias funcionalidades presentes no aplicativo, foi um fator que dificultou sua utilização. Apesar disso, o aplicativo cumpria a sua função de coletar as coordenadas.

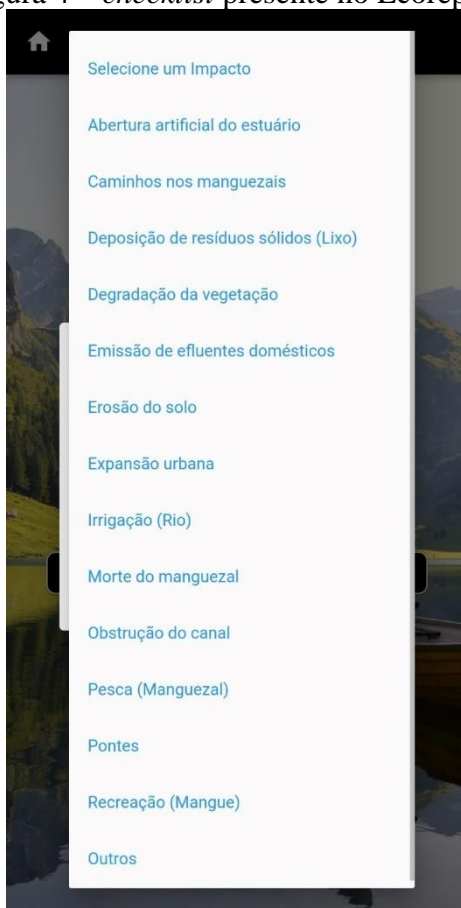
O aplicativo Ecoreport foi desenvolvido especificamente para as atividades de diagnóstico ambiental. Ele foi originalmente concebido em Flutter para o Android 11 e durante parte do desenvolvimento da pesquisa ele se encontrava desatualizado. Durante

esse período, para a versão do Android 13 ele apresentava instabilidade na execução de suas tarefas. Depois de constatados esses problemas, eles foram repassados para a comunidade de programadores e uma atualização foi feita para o pleno funcionamento do mesmo.

Antes da atualização do Ecoreport, ele não conseguia fazer registros fotográficos dos impactos diretamente no aplicativo. Como solução, à época, esses registros eram feitos na câmera do celular. Nas demais funcionalidades, não eram observados problemas.

Depois de testado os dois aplicativos, decidiu-se pelo uso do Ecoreport nas atividades de campo. Essa escolha se deveu ao fato dele ser de fácil utilização por ter uma interface amigável e possuir um *checklist* interno de impactos ambientais (Figura 4) que auxiliam nas tarefas em campo. O aplicativo fornece um relatório em CSV com as coordenadas geográficas e o nome do impacto registrado. Esse relatório subsidia os estudos de impactos ambientais que são solicitados em licenciamentos ambientais, por exemplo.

Figura 4 – *checklist* presente no Ecoreport.



Fonte: Júnior *et al.* (2022)

Recomenda-se a utilização do Ecoreport em metodologias destinadas a estudos de diagnóstico ambiental. O *checklist* presente no aplicativo auxilia pessoas que não têm um conhecimento aprofundado sobre o diagnóstico ambiental a realizarem essa tarefa. Assim, a sociedade poderá fazer uso do aplicativo para identificar os impactos ambientais em suas comunidades e enviar essas informações georreferenciadas para os *stakeholders*, no intuito de auxiliar nas políticas públicas ambientais.

### Impactos ambientais registrados

Abaixo são listados os impactos ambientais registrados nos municípios de Alto Santo e Potiretama (Quadro 1). Nos dois municípios anteriormente mencionados existem tanto a produção animal como a vegetal. Para a implantação dessas atividades é necessário o desmatamento onde o solo fica exposto e mais susceptível à erosão (Lepsch, 2010). Quanto a produção animal, alguns dos problemas gerados são: resíduos orgânicos, compactação do solo, emissão de gases do efeito estufa como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e metano (CH<sub>4</sub>), entre outros (Ito *et al.*, 2016).

Quadro 1 – Atividades/ações identificadas nos municípios de Alto Santo e Potiretama/CE

Atividades/Ações	Municípios	
	Alto Santo	Potiretama
Produção vegetal	X	X
Produção animal	X	X
Lavra: areia lavada	X	
Disposição inadequada de efluentes domésticos (esgotos)	X	X
Disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos	X	X
Desmatamento	X	

Tanto em Alto Santo como em Potiretama são presentes problemas relacionados a coleta de efluentes domésticos (Figura 5). Várias residências dispõem os efluentes nas ruas onde as pessoas transitam. Esses efluentes quando atingem um corpo hídrico causam a degradação da qualidade da água e provoca a redução do oxigênio dissolvido que causa a morte de espécimes de peixes, além disso, aumenta a turbidez e modifica o pH (Machado, 2019).

Figura 5 – Esgotos a céu aberto em Alto Santo (A) e em Potiretama (B), 2023.



Fonte: Autores (2023).

Outro problema é a disposição inadequada de resíduos sólidos, alguns indivíduos dispõem esses resíduos em terrenos baldios, o que contribui para a proliferação de doenças (Figura 6) passando a ser um problema ambiental e de saúde pública (Gunther, 1999). Essa prática gera inúmeros problemas, a saber: poluição, contaminação por doenças de veiculação hídrica, obstrução da rede de drenagem, danos aos ecossistemas aquático e terrestre (Souza, 2004).

Figura 6 – Disposição inadequada de resíduos sólidos em Alto Santo (A) e em Potiretama (B), 2023.



Fonte: Autores (2023).

Em Alto Santo foi desmatada uma expressiva área para loteamento e construção de residências (Figura 7). Com o processo anterior, de imediato ocorre a perda de habitat para várias espécies da Caatinga. A ação de desmatar em Alto Santo é um problema grave, pois o município está inserido no núcleo de desertificação do médio Jaguaribe no Estado do Ceará (Silva; Oliveira, 2017).

A atividade de extração mineral de areia só foi observada no rio Figueiredo em Alto Santo. Esse rio é intermitente, quando ele fica sem água escoando, ocorre a extração de areia por máquinas. Essa atividade de mineração causa vários impactos ambientais tais como: modificações na geomorfologia fluvial do rio (Nogueira, 2016), erosão eólica e hídrica, interações de natureza físico-químicas e bacterianas na água e no solo, circulação de material particulado e gases na atmosfera (Braga, 2003).

Os impactos ambientais nos dois municípios são semelhantes como exposto acima. A expansão urbana desordenada e a ausência de políticas públicas ambientais contribuem para o cenário observado. Medidas como o saneamento básico, o ordenamento urbano e a educação ambiental são necessárias para diminuir esses impactos e contribuir para uma cidade mais sustentável.



Figura 7 – Área desmatada para loteamento e construção de residências em Alto Santo, 2023.



Fonte: Autores (2023).

## CONCLUSÃO

A utilização de aplicativos mobile otimizam trabalhos de campo relacionados à tarefa de diagnóstico ambiental. Apesar da ocorrência de problemas no uso do aplicativo Ecoreport, ele é uma ferramenta que pode auxiliar nos trabalhos de campo, pois é possível capturar as coordenadas geográficas e registrar a natureza dos impactos ambientais.

O uso de ferramentas tecnológicas auxilia em estudos de diagnóstico ambiental e podem ser facilmente utilizadas por pessoas que não tenham um conhecimento aprofundado sobre o assunto. Como demonstrado, estudos de diagnósticos ambientais foram realizados por alunos das 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> séries do Ensino Médio sem maiores dificuldades. O uso de aplicativos mobile para o tipo de estudo aqui proposto pode ser implementado pela sociedade em geral e, com isso, subsidiarem as políticas ambientais municipais com informações.

Os estudos dos impactos ambientais permitem aos alunos a compreensão e valorização do meio em que vivem, promovendo uma mudança de consciência. E é através da educação ambiental que esses conceitos podem ser introduzidos na realidade e vivência desses alunos. Além disso, a popularização dos dispositivos móveis torna os aplicativos uma ferramenta promissora para promover a educação ambiental e conscientizar a população quanto às questões ambientais.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, T. O. Impactos ambientais e medidas de controle. *In*: TANNO, L. C; SINTONI, A. (Org.). **Mineração & Município: Bases para planejamento e gestão dos recursos minerais**. 1ed. São Paulo: Páginas e Letras, 2003, p. 87-109.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 001, de 23 de janeiro de 1986. Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. 4p. Brasília.

DIAS, M. C. O. **Manual de impactos ambientais**: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: Banco do Nordeste. 1999. 297.p.

GOES, F. L.; VIEIRA, M. G. F.; REIS, T. R.; OLIVEIRA, F. A. P.; LUNELLI, I. C. **Atlas das periferias no Brasil**: aspectos raciais de infraestrutura nos aglomerados subnormais. Rio de Janeiro: Ipea: 2021.

GUNTHER, W. M. R. Saúde ambiental comprometida pelos resíduos sólidos. In: **RESID'99**. São Paulo: ABGE, 1999.152 p.

ITO, M; GUIMARÃES, D. D; AMARAL, G. F. Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 44, p. 125-156, set. 2016.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos. 2010.

MACHADO, G. L. S. N. **Análise da contaminação em águas superficiais por esgotos domésticos em rios intermitentes do semiárido brasileiro**. 2019. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos) - Universidade Federal de Campina Grande.

NOGUEIRA, G. R. F. **A extração de areia em cursos d'água e seus impactos**: proposição de uma matriz de interação. 2016. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenheiro Ambiental e Sanitarista, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de Direito Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SILVA, É. G. B.; OLIVEIRA, V. P. V. Identificação das áreas susceptíveis à desertificação no estado do Ceará: antecedentes cartográficos. **Revista Brasileira de Geografia Física**, 10(4), 1269-1280, 2017.

SILVA JUNIOR, C. C. N.; SOUSA, W. R. N.; SILVA, M. T. **ECOREPORT**: aplicativo mobile como ferramenta de diagnóstico ambiental. **REVISTA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - RSC**, v. 12, p. 4-13, 2022.

SOUZA, M. N. **Degradação e recuperação ambiental e desenvolvimento sustentável**. 371f. Tese (Doutorado em Ciência florestal), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

Y2 Technology. **UTM Geo Map**. 2023.


Capítulo 06

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

**Carolina Sozinho da Silva, Felipe Lima de Souza**

**Resumo:** A percepção ambiental é crucial na redefinição de nossas atitudes para garantir modos de vida que preservem a Terra. Este estudo explora como a percepção ambiental, embasada em interações teóricas e empíricas, contribui para uma educação ambiental forjadora de novas racionalidades, que estão distantes do eixo dominante global. Desenvolveu-se uma abordagem de ensino-aprendizagem na Vila de Santo Antônio do Prata, centrada na construção de significados ambientais em colaboração com educadores e estudantes. A metodologia destacou a escuta atenta dos estudantes sobre o meio ambiente, buscando uma racionalidade ambiental ancorada em experiências concretas. Conclui-se que, de forma naturalizada, a comunidade já incorpora princípios que podem orientar novas interações sociais e ambientais, sinalizando caminhos para modos de vida mais sustentáveis no futuro. Este estudo destaca a importância de fundamentar a educação ambiental na percepção concreta para promover transformações significativas.

**Palavras-chave:** Percepção Ambiental. Educação Ambiental. Oficina Sustentável.

C. S. Silva (  ) Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Universidade Federal do Pará. Belém, PA, Brasil.  
e-mail: carolsozinho99@gmail.com.

F. L. Souza (  ). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Universidade Federal do Pará. Belém, PA, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

Os debates acerca das questões ambientais e suas consequências se constituem de caráter recente, visto as datações das grandes conferências ambientais ocorridas globalmente, como a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, capital da Suécia, em 1972. Essa conferência teve como objetivo central debater os principais problemas relacionados à degradação do meio ambiente e ao desenvolvimento socioeconômico (PASSOS, 2009). As crises ambientais que afetam o nosso planeta possuem origens antigas, resultantes de perturbações diversas que desequilibram o ambiente global. Essas perturbações são reflexo de uma sociedade moderna impulsionada por um desenvolvimento econômico descontrolado e por uma lógica capitalista, cujos efeitos se estendem não apenas à natureza, mas também profundamente à vida sociocultural (QUINTANA; HACON, 2011).

O modelo de mundo vigente global (capitalista) é caracterizado por uma racionalidade produtiva exacerbada, com o intuito de sua expansão progressiva e intensiva na obtenção da lucratividade, sem compreender as questões sociais e ambientais envolvidas nesses processos (DARDOT; LAVAL, 2016). As consequências dessas questões são visíveis e discutidas diariamente, refletindo-se na intensa desigualdade social, na perda de valores humanos fundamentais e em uma série de problemas ambientais, dentre outros desafios. Este sistema, por sua vez, seria um ciclo sem fim de crises, sem uma saída clara, ou seja, qualquer esgotamento desse sistema econômico resultará em desordem, decadência e desintegração em nossas sociedades. Isso evidencia não apenas uma crise na racionalidade, mas também uma crise intrínseca à própria ciência, já que as raízes desses problemas ultrapassam fronteiras de pensamento, interligando-se com questões econômicas e políticas dominantes (ROMÃO, 2018).

Certamente, a crise ambiental não é apenas um desdobramento dos aspectos econômicos, mas também resulta da mentalidade coletiva e do modo de vida enraizado na sociedade contemporânea. Esta reflexão destaca a insustentabilidade inerente ao atual estilo de vida, cuja persistência alimenta danos crescentes e crises socioambientais. Neste contexto, torna-se imperativo explorar e desenvolver abordagens alternativas que não só considerem a realidade e as vivências das pessoas afetadas por esse modo de vida, mas também valorizem conhecimentos que estão fora dos círculos acadêmicos e institucionais. A integração do desenvolvimento econômico de maneira sustentável com as preocupações ambientais emerge como um ponto crucial nesse processo de construção de um futuro mais ecológico.

Tais caminhos demandam a expansão do conhecimento e, sobretudo, a conscientização individual sobre as interações da sociedade com o meio ambiente, enfatizando a importância de manter essas relações sustentáveis e mutuamente benéficas.

A diversidade nas formas de interação de cada indivíduo com o ambiente que o cerca é notável. Vasco e Zakrzewski (2010) afirmam que os estudos de Percepção Ambiental são fundamentais para compreender as diversas conexões entre o ser humano e o meio, transmitindo suas expectativas, comportamentos, insatisfações e contentamentos em relação ao espaço vivenciado. Logo, a percepção ambiental oferece uma análise da consciência dos problemas socioambientais enfrentados pela população. Compreender-se como parte integrante do meio e compreender as graves consequências do desenfreado capitalismo produtivo para o planeta são abordados de forma mais eficaz através da Educação Ambiental.

A Educação Ambiental representa uma alternativa viável diante do futuro insustentável para o qual a humanidade está se encaminhando de forma acelerada. Ela desempenha um papel crucial ao promover debates, metodologias e ações que despertam a consciência ambiental diante dos problemas do meio ambiente. Além disso, estimula a sociedade a reavaliar, valorizar e adotar práticas que visem à sua própria melhoria, direcionando esforços para um futuro sustentável (SILVA, 2013).

Desse modo, a percepção ambiental emerge como um elemento crucial na avaliação das questões ambientais, tornando-se um instrumento significativo na formulação de propostas direcionadas à Educação Ambiental. Isso permite a proposição de práticas e ações mais específicas para abordar esses problemas, visando a sua resolução por meio de execução coletiva.

## **CRISE AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE NOVAS RACIONALIDADES**

Durante toda a história, a humanidade buscou modificar seu ambiente para atender às suas necessidades e às da comunidade. No entanto, essas modificações começaram a gerar crescentes problemas ambientais, visto que o caráter exploratório desenfreado tem causado danos ao meio ambiente, cujos recursos naturais não se regeneram na mesma velocidade das intervenções humanas. Tais mudanças são impulsionadas por um sistema econômico altamente explorador, não apenas da natureza, mas também do ser humano, resultando em sérios problemas socioambientais e comprometendo o futuro do planeta para as próximas gerações.

O capitalismo se caracteriza como um sistema político-econômico com início no final do século XVIII, impulsionado pela Revolução Industrial, e seu principal objetivo é a acumulação de capital, por parte da burguesia, através da mercantilização da matéria prima transformada em mercadoria e da expropriação da mais-valia do trabalhador (MARX, 2011). Isso atribui a ele diferentes tipos de relações sociais na atualidade, visto a sua expansão por meio da globalização iniciada em meados da década de 1970, e que foi o “ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista” (SANTOS, 2006, p.22).

Apesar do seu expansionismo global, tal modo de produção, circulação e consumo de mercadorias opera de forma desigual e discriminada, visto que hierarquiza os estados-nação de acordo com seus respectivos desenvolvimentos econômicos e tecnológicos, separando, então, os territórios centrais dos territórios periféricos no capitalismo global (SANTOS, 2011). Elevando-se, assim, as desigualdades sociais e econômicas já existentes, e como consequência surge uma exploração intensificada dos recursos naturais, especialmente em países periféricos, que sobrevivem a partir dos seus respectivos papéis econômicos nas cadeias globais de consumo.

Ademais, não podemos compreender as facetas do capital como algo ao alcance de todos, em virtude das estruturas existentes obscurecerem ideologicamente saberes que não conseguem ser transpassados aos povos subjugados e, muito menos, às populações privilegiadas. Dado que as vias formais de conhecimento derivam continuamente dos lugares ditos “desenvolvidos”, abarrotados de eurocentrismos e etnocentrismos, que, por poderio colonial, econômico, simbólico e geopolítico, denotam-se como majoritários e paradigmáticos da realidade. Assim, se reafirmando epistemologicamente como um saber superior aos saberes discriminados por tais centralidades (LEFF, 2009).

Em tempos de crises, como a vivenciada durante a pandemia de COVID-19, tornam-se evidentes as insustentabilidades inerentes ao capitalismo. O colapso ambiental recente mostrou-nos um exemplo: enquanto enfrentávamos uma crise sanitária e humanitária que nos forçou a parar, a natureza respondeu com sinais de alívio,

evidenciados pela melhoria da qualidade do ar, da água e das florestas devido à redução da exploração desses recursos por um período prolongado (MULAS, 2020). Contudo, essas insustentabilidades também podem ser observadas sob outra perspectiva, como o aproveitamento desse período de "resguardo" para maximizar lucros, por exemplo.

Na busca por uma nova abordagem do conhecimento científico, várias conceituações e autores exploram perspectivas decoloniais. Romão (2018), por exemplo, introduz o conceito de "razões alternativas" como uma síntese aberta a diversas racionalidades, provenientes de outros paradigmas científicos e teorias do conhecimento de sociedades historicamente oprimidas, silenciadas e subalternizadas. Essas "razões alternativas" não se apresentam apenas como oposição ao paradigma dominante, mas propõem um novo paradigma científico e uma maneira inovadora de pensar. Isso evidencia que a pós-modernidade ainda não conseguiu efetivamente superar os ideais modernos, resultando em visões multidimensionais da racionalidade.

Enrique Leff (2009), por sua vez, define o Saber Ambiental como uma alternativa viável à racionalidade produtiva dominante. Ele o caracteriza como uma fusão entre conhecimentos empíricos e racionais de diferentes sociedades, valorizando os saberes naturais dos povos e reconhecendo a importância de suas experiências no tempo e na história, evitando a sua invisibilidade. Esse tipo de conhecimento não se limita a ser apenas um método científico, pois busca abordar questões que a ciência tradicional, muitas vezes, negligencia ou subestima. O Saber Ambiental não se baseia apenas na multidisciplinaridade, mas sim no conhecimento intrínseco do ser, na essência de sua existência e constituição.

Leff (2009) considera essa vasta variedade de conhecimentos alternativos e sociedades como uma Complexidade Ambiental. Essa abordagem rompe com as bases unidirecionais, unidimensionais e homogêneas do saber científico, oferecendo uma libertação racional aos indivíduos, permitindo a criação de novas racionalidades e uma apropriação mais ampla de seus entornos. Isso não se limita apenas à relação com a natureza, mas se estende à compreensão de si mesmo e dos outros, abrindo caminhos para diversas racionalidades ambientais. Essa perspectiva gera novos desdobramentos, como a Pedagogia da Complexidade Ambiental.

A referida Pedagogia da Complexidade Ambiental se baseia na imaginação criativa e na vida futura, de prospecção de uma utopia, na construção de novos saberes, de uma nova racionalidade, levando-se em consideração diferentes potenciais da natureza, da ação solidária e do desejo, se construindo para a formação de novos pensamentos, realidades e vivências baseadas na sustentação do nosso futuro. Apresenta-se, assim, uma nova forma de se pensar, para uma educação de convivência e enfrentamento do nosso futuro, de forma saudável e com novas alternativas viáveis à sua preservação e à utilização dos seus recursos. Sem esquecer a criticidade e a não multidisciplinaridade segregadora e homogênea.

Através da Educação Ambiental, fundamenta-se a formação individual, permitindo que o ser humano se descubra interiormente e propicie oportunidades para o desenvolvimento de novas formas de sustentabilidade para os demais. Conforme Leff (2009) destaca, a Educação Ambiental é um processo dialógico que enriquece a realidade e abre caminhos para a transformação em algo que ainda não se é. É, portanto, uma inovação que possibilita a abertura de conhecimentos tanto internos quanto externos ao indivíduo.

As contribuições dessas abordagens multifacetadas, dinâmicas e inclusivas desafiam as razões predominantes no mundo atual, promovendo transformações significativas na forma como pensamos academicamente e no cotidiano, especialmente em relação à nossa interação e compreensão do meio ambiente. Nesse contexto, destaca-

se a importância crucial da Educação Ambiental e da Percepção Ambiental na construção de uma nova realidade e na formação de uma racionalidade ambiental diversificada, embasada em várias complexidades. Esta nova perspectiva vai além do conhecimento individual das diferentes culturas, incorporando a compreensão do ambiente, da natureza interna e externa, bem como das relações com outros indivíduos nesse processo. Assim, a proposta da percepção e da educação ambiental capacita as pessoas a compreenderem e adotarem abordagens ambientais, superando desafios pessoais, configurando-se como um dos maiores objetivos educacionais da contemporaneidade: a responsabilidade pelo futuro.

## **PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O termo ‘Percepção Ambiental’ se enquadra em diferentes conceituações, perpassando por diversas áreas do conhecimento científico, da psicologia à arquitetura. Nesse sentido, busca-se retratá-la, neste estudo, como sendo, primeiramente, o entendimento das relações existentes entre o ser humano e o meio ambiente. E de que forma cada indivíduo o trata e o interpreta, em suas formulações de vivência com o meio ambiente, como o utiliza e o percebe, através dos órgãos dos sentidos e das assertivas impostas pelo coletivo no espaço no qual o indivíduo está inserido. Ou seja, o mundo é visto de acordo com os pensamentos abstratos, culturais, ritualísticos e de crenças, entre outros, de cada pessoa. E o estudo da Percepção Ambiental deve buscar não somente o entendimento dessas relações, mas promover a conscientização e a compreensão de cada indivíduo acerca da importância dos agentes participantes do ambiente ao seu redor.

Os estudos da percepção ambiental são de fundamental importância para compreender as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas em relação ao espaço onde está inserido (VASCO; ZAKRZEWSKI, 2010, p. 18).

A percepção individual ocorre de diferentes formas e determina uma sensação. Primeiramente, para termos essas sensações necessitamos dos órgãos dos sentidos: visão, tato, paladar, audição e olfato, que geram estímulos e são decodificados no cérebro e transformados em sensações. Após isso, há a associação da nossa realidade no campo das atividades cerebrais e constrói-se uma ideia, imagem, logo, a paisagem.

Segundo Milton Santos (1988), a paisagem se caracteriza como tudo aquilo que nossa visão abarca, por tudo que seja visível aos nossos olhos, porém não é somente isto, mas engloba os movimentos, sons, odores etc. Por meio dos objetos e relações sociais se produzem imagens simbólicas que compõem a paisagem e são a estruturação lógica da realidade de cada indivíduo. Essas imagens direcionam o entendimento do mundo de cada um.

A paisagem seria um retrato da realidade vista sob diferentes ângulos, estando relacionada às experiências, aspectos socioambientais, personalidade, fatores genéticos, entre outros. Porém, esses sentidos devem ser estimulados para que se alcance um melhor rendimento em respostas, pois um sentido aguçado tem percepções além do que a maioria possa entender. E o ser humano age conforme seu pensamento, ou seja, a relevância e importância de um assunto só será entendida se tivermos afeições reais, de vivência com o que está sendo apresentado.

Nesse sentido, a Educação Ambiental tem seu papel atuante por meio do ensinamento prévio desses sentidos na análise do meio ambiente, com o intuito de

provocar respostas mais eficazes desses indivíduos para com o seu entorno. E a Percepção Ambiental, sendo utilizada como um instrumento base da Educação Ambiental, acaba interligando as realidades dos sujeitos, despertando o respeito, cuidado e o sentimento de pertencimento ao meio ambiente.

A Educação Ambiental tem como uma das suas principais funções a formação de cidadãos conscientes com a realidade que os cercam, averiguando causas e consequências nas ações coletivas referentes às questões socioambientais, tanto locais como globais, atuando no comprometimento de tomada de ações sustentáveis à vida, a sociedade, ao bem coletivo e ao planeta.

A associação da humanidade com o meio ambiente tem sido obscurecida na percepção humana devido à intensa modificação das paisagens atuais pela ação antrópica. Este é um fator crucial que demanda atenção, pois as associações cognitivas com o meio ambiente, muitas vezes, se restringem a elementos externos, como árvores, animais e corpos d'água. É essencial compreender e abordar o ambiente de maneira integrada, não limitando essa compreensão apenas aos aspectos naturais, pois isso afeta diretamente a percepção do indivíduo sobre seu papel ativo no meio ambiente.

A Política Nacional de Educação Ambiental instituída pelo Decreto-lei n. 9795, de 27 de abril de 1999, considera a EA componente indispensável e definitivo dentro da educação nacional em todos os níveis de modalidade do processo educativo, de caráter formal ou informal. Atuando de forma articulada e interdisciplinar com diferentes escalas de compreensão e intervenção. Isto é relevante dentro do contexto das diversas relações existentes entre sociedade-natureza e do ponto de vista da democratização do acesso à informação, levando em consideração não somente o saber institucionalizado (formal), mas o saber popular ou saber ambiental, de caráter não formal de construção do conhecimento.

Portanto, por ser tratar de uma temática interdisciplinar e proporcionar a participação efetiva da comunidade, deve-se pensar ações pedagógicas de educação ambiental que possam integrar as crenças, atitudes e valores ambientais na construção de novas ações, como em questões socioambientais da sua comunidade, visando sempre a construção de uma percepção clara e objetiva dos indivíduos perante os aspectos naturais e antrópicos, e das funções destes no meio ambiente, além da importância da sua preservação e conservação.

Nesse contexto, a educação ambiental procura a integração participativa da população na elaboração de diagnósticos e prognósticos às questões socioambientais que afligem o seu entorno, na busca de apontar soluções e atitudes viáveis a sua realidade. Essas atitudes e soluções devem ser discutidas, escolhidas e mantidas coletivamente, instituindo-se um elo entre os indivíduos, e não somente pelo caráter pessoal. Além de que, a construção de valores ambientais se apresenta como uma parte importante no desenvolvimento da personalidade do indivíduo, na formação da hierarquização de saberes, determinando suas condutas e atitudes em sociedade (SERPE; ROSSO; CAMARGO, 2011).

A Educação Ambiental não possui objetivos apenas de valores universais, visto que são, majoritariamente, de interesses de grupos dominantes. Mas, busca compreender processos por meio dos quais o indivíduo constrói a coletividade, através dos valores sociais, habilidades, atitudes e competências favoráveis à sustentabilidade global, à justiça social e à preservação da vida (BRASIL, 1999; LOUREIRO, 2008). Desta maneira, há a apropriação das conceituações e o entendimento da Percepção Ambiental como um instrumento fornecedor de tais informações, da compreensão do que pensam e de como vivem as pessoas, culturas, necessidades e lugares para a elaboração de oficinas, palestras e minicursos voltados às práticas em Educação Ambiental.



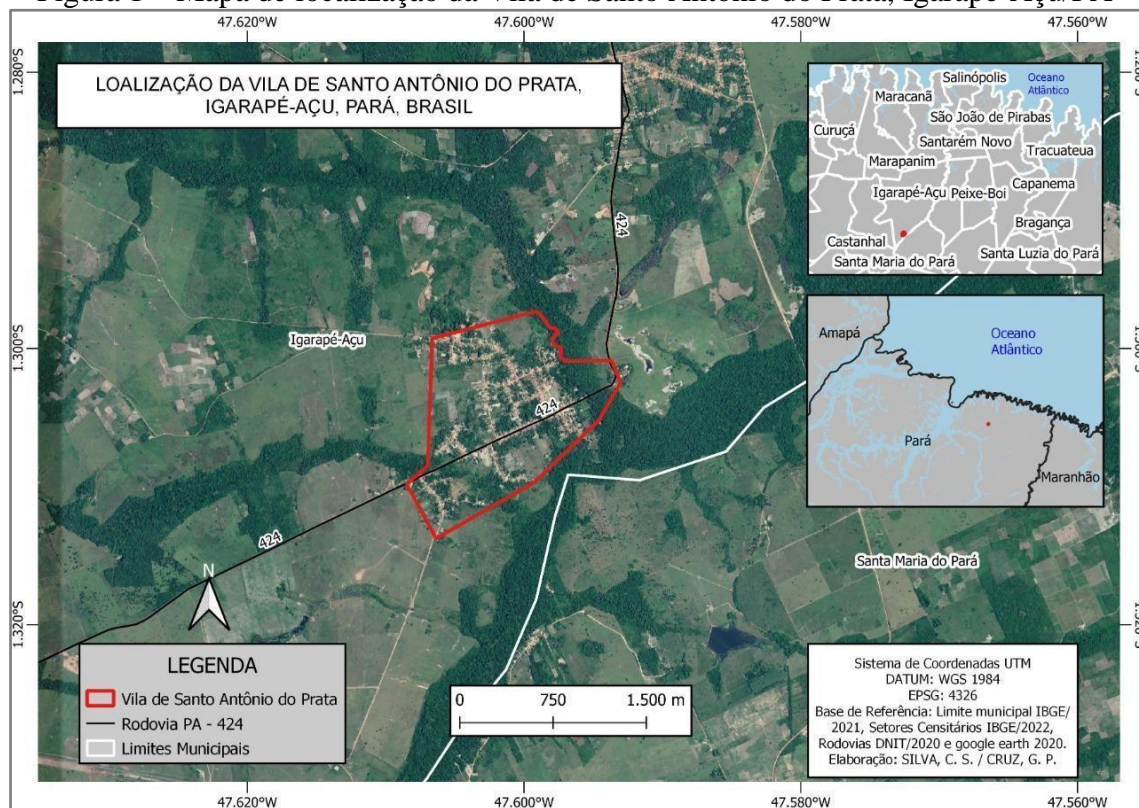
As propostas em Educação Ambiental visam aproximar as pessoas de suas problemáticas, gerando empatia e engajamento sobre as questões ambientais. Assim como, objetiva formar cidadãos críticos, capazes de interagir e influenciarem na realidade, na perspectiva de um mundo mais sustentável.

Neste contexto, este trabalho relata a elaboração e o desenvolvimento de uma Oficina em Educação Ambiental realizada na Vila de Santo Antônio do Prata, Igarapé-Açu/PA, por estudantes de graduação da disciplina optativa “Educação Ambiental, Sociedade e Meio Ambiente na Amazônia: Aspectos Teóricos e Metodológicos” ofertada pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA/UFPA). O objetivo foi analisar as percepções dos participantes sobre as temáticas ambientais e facilitar o desenvolvimento do aprendizado a partir de práticas pedagógicas.

## OFICINA NA VILA DE SANTO ANTÔNIO DO PRATA - IGARAPÉ-AÇU/PA

Este trabalho foi desenvolvido na Vila de Santo Antônio do Prata, que está situada no município de Igarapé-Açu, no nordeste do Estado do Pará, a 110 km de Belém (FIGURA 1). A Vila foi criada no ano de 1924, como “Colônia do Prata” por, anteriormente, ter sido um Núcleo Colonial associado a dois Educandários com foco em crianças indígenas e, posteriormente, essas instituições serem substituídas por um Centro Correlacional e por um Leprosário (LOPES, 2019). Esta vila foi marcada pela segregação e violação de direitos humanos de pessoas atingidas pela hanseníase.

Figura 1 – Mapa de localização da Vila de Santo Antônio do Prata, Igarapé-Açu/PA



Fonte: IBGE (2021, 2022); DNIT (2020); Google Earth (2020)

Organização: SILVA, C. S.; CRUZ, G.P (2022).

A Oficina em Educação Ambiental foi aplicada na Associação Umbandista Mãe Dinair, que abriga uma escola de reforço para crianças da vila. O objetivo principal foi

promover a Educação Ambiental na prática. Durante a atividade, diferentes dinâmicas foram realizadas com os participantes, buscando entender as percepções da comunidade sobre questões ambientais. Além disso, os organizadores da oficina, estudantes universitários, compartilharam seus conhecimentos científicos, procurando integrar esses saberes aos conhecimentos e experiências das crianças e adolescentes envolvidos. Conforme Leff (2009) destaca, somos seres intrinsecamente ligados ao ambiente, carregando consigo nossos próprios saberes e conhecimentos historicamente construídos. Para compreender plenamente a existência com diversidade, é essencial valorizar e integrar todos os tipos de saberes disponíveis.

A Oficina de Educação Ambiental foi abordada em três momentos distintos. Acerca das dinâmicas educacionais, iniciou-se a chamada “Trilha Perceptiva”, cujo objetivo foi a análise da percepção dos participantes para com a história da Vila e de sensibilização para a necessidade de se perceber a maioria dos aspectos de uma dada realidade e, especialmente, dos ambientes naturais e seus problemas socioambientais. Esta dinâmica foi feita a partir de uma caminhada com as crianças e adolescentes participantes, com fim às observações do meio ambiente e possíveis impactos ambientais apresentados nesta área.

No início, as crianças demonstraram grande entusiasmo e interesse ao interagir com os graduandos. Elas compartilharam informações sobre suas realidades e experiências diárias na Vila, discutindo aspectos naturais, influências humanas e elementos culturais presentes na região, tanto no passado quanto no presente. Por exemplo, mencionaram o prédio abandonado da antiga escola João Paulo II (FIGURA 2), que outrora foi o local de ensino frequentado pelos pais desses alunos que participavam da oficina. As crianças expressaram o desejo coletivo de ver o prédio reformado pela Prefeitura de Igarapé-Açu para se tornar uma nova escola, possibilitando que estudem na própria localidade. Até o término deste estudo, o prédio não desempenha funções sociais na comunidade.

Fomos introduzidos às outras áreas na região, como a Igreja de Santo Antônio do Prata, a quadra poliesportiva, a praça e o parque infantil da Vila do Santo Antônio do Prata. Nessas localidades, é notável a presença abundante de árvores plantadas pelos próprios moradores em ocasiões passadas. Contudo, observa-se uma prática comum no Brasil: a pintura dos troncos dessas árvores. Esta prática não agrega benefícios, podendo resultar na morte de organismos que habitam a casca das árvores que são essenciais para o equilíbrio da espécie.

Os participantes foram bem engajados em suas explicações sobre a rotina diária na Vila, que se mescla entre frequentar a escola, a casa dos amigos e nos tempos de lazer ir aos igarapés da região.

Na vida cotidiana da Vila de Santo Antônio do Prata, o Saber Ambiental se manifesta através das interações com o igarapé, a mata e a história local, constituindo-se por conhecimentos empíricos. Esses saberes, quando combinados com o conhecimento científico, periférico e ancestral, possibilitam a criação de um diálogo entre diferentes formas de conhecimento, resultando em uma nova perspectiva ambiental.

Durante a trilha perceptiva, foi observado o fenômeno da naturalização, o qual se refere à tendência de considerar como naturais os processos que resultam de uma representação, explicação ou entendimento específico de uma realidade, frequentemente gerados por percepções distorcidas do cotidiano e ideologias (VIANA, 2013). Isso leva à falta de percepção por parte dos estudantes sobre a conexão entre suas vidas e o meio ambiente local, reforçando ideias superficiais que se tornam senso comum. A naturalização desses processos obscurece a compreensão de significados que são formados com base em relações sociais historicamente estabelecidas.

Figura 2 - Antigo Prédio que funcionava a Escola João Paulo II



Fonte: SOUZA (2022)

As falas expressavam naturalmente a história de uma cultura marcada por experiências dolorosas e pela naturalização da discriminação enfrentada pelos hansenianos no passado. Neste momento, não é oportuno aprofundar-se na problemática da discriminação vivida pelos moradores, mas é relevante observar que o antigo prédio destinado ao tratamento dos doentes leprosos carrega um simbolismo significativo que delineia a trajetória da comunidade. É importante recordar que o meio ambiente não se limita apenas aos elementos físicos e naturais; ele possui uma dimensão simbólica, cultural e complexa. Compreendê-lo implica considerar as interações entre a sociedade e o ambiente em todas as suas dimensões e peculiaridades.

Assim, é fundamental conhecer a realidade local para elaborar propostas de ações colaborativas em educação ambiental, visando incentivar novas atitudes em relação ao mundo. A Trilha Perceptiva exemplifica a importância desses projetos ao investigar a percepção ambiental da comunidade sobre a sua realidade. A coleta de informações socioambientais durante essa atividade revela a relação contínua dessa população com os rios e igarapés da região, reconhecidos como áreas de recreação valiosas e de grande importância ambiental, social, cultural e econômica, que necessitam de preservação.

Essas abordagens perceptivas e participativas possibilitam o envolvimento em práticas educacionais, aproveitando o conhecimento local sobre o meio ambiente e o sentimento de pertencimento à comunidade. Isso ocorre fora do contexto formal das escolas, através do desenvolvimento de oficinas e atividades que ampliam a consciência ambiental e promovem a preservação desses recursos essenciais para a comunidade.

Em um segundo momento, iniciaram-se as apresentações introdutórias de cada participante, graduandos e estudantes, tratando dos seus nomes para fins de identificação. Após isso, iniciou-se a dinâmica intitulada “Teia de Comunicação” (FIGURA 3) que foi

realizada com o propósito de estabelecer relações mais estreitas entre os graduandos e a comunidade, promovendo a interação e a troca dos conhecimentos relacionados ao meio ambiente.

Figura 3 - Realização da dinâmica “Teia de Comunicação”



Fonte: CUNHA (2022)

Nesta dinâmica utilizou-se um barbante para a formação da “teia” de informações, que era repassado de aluno em aluno, escolhidos aleatoriamente por cada um, acompanhado de um breve comentário sobre o que se compreendia como meio ambiente em suas percepções individuais. Ao promovermos essas oficinas para além do ambiente escolar, quebramos velhos paradigmas da educação:

[...] Promove a percepção que o processo educativo não se restringe ao aprendizado individualizado dos conteúdos escolares, mas na relação do um com o outro, do um com o mundo, afirmando que a educação se dá na relação. Estimula a auto-estima dos educandos/educadores e a confiança na potencialidade transformadora da ação pedagógica articulada a um movimento conjunto. Possibilita o processo pedagógico transitar das ciências naturais às ciências humanas e sociais, da filosofia à religião, da arte ao saber popular, em busca da articulação dos diferentes saberes. (BRASIL, 2004, p.34).

A percepção de uma ideia simplificadora, comum e objetiva do meio ambiente vigorou na mentalidade dos estudantes. Como exemplo, pequenos atos de higiene, polidez e cuidado ambiental como: não jogar papel no chão, reduzir o desperdício de água no chuveiro e evitar luzes acesas de cômodas da casa, que não estão sendo utilizadas, foram ideias que ocorreram durante a apresentação inicial. Termos como: “cuidar da natureza”,

“não desperdiçar os bens” e “respeitar o meio ambiente” generalizaram os valores que representavam a vida de uma comunidade intrinsecamente integrada com o seu lugar. O *habitus* de comungar com a natureza, seja na rotina diária, no lazer e na história da comunidade perpassa a naturalização dos estudantes. Os tais não se percebem como seres altamente vinculados ao espaço natural. Logo, dessa naturalização se encobre um modo de vida detentor de saberes capazes de serem representados dentro da conceituação proposta por Leff.

Ao término das contribuições individuais de cada estudante, os facilitadores da oficina ponderaram sobre a definição de meio ambiente, incorporando as ideias compartilhadas por cada participante e aplicando os conhecimentos adquiridos na disciplina de Educação Ambiental. Eles incentivaram o intercâmbio de saberes entre os acadêmicos e os membros da comunidade. Além disso, enfatizaram a criação de laços coletivos entre os presentes, representados metaforicamente pela formação de uma "teia", onde os diversos conhecimentos estavam interligados e possuem igual valor. Destacaram a importância de cada indivíduo contribuir com sua parcela nessa "conexão", evidenciando que a perda de qualquer parte desse conhecimento afeta negativamente todos os envolvidos.

No encerramento da oficina, foi introduzida a última atividade: um jogo de tabuleiro chamado "Causa X Consequência" (FIGURA 4). O principal propósito desse jogo era sensibilizar os participantes em relação a uma variedade de temas relacionados ao meio ambiente. Ele buscava abordar a Educação Ambiental de maneira atrativa, lúdica e motivadora, utilizando assuntos pertinentes às realidades dos participantes para aprimorar a dinâmica do ensino-aprendizagem.

Figura 4 - Realização do Jogo de Tabuleiro: Causa X Consequência



Fonte: CUNHA (2022)

O jogo consiste em um tabuleiro com 33 casas, das quais uma é a largada, outra é a chegada, 20 são casas "responda" e 11 são casas "surpresa". Cada casa está identificada com o tipo de ação que o jogador realizará. Se o participante cair em uma casa "responda", ele deverá pegar uma carta com uma pergunta sobre o meio ambiente; se cair em uma casa "surpresa", deve retirar uma carta que contém uma ação positiva ou negativa para o meio ambiente. Quando as respostas às perguntas das cartas "responda" forem corretas, os jogadores avançam duas casas; se estiverem erradas, retornam uma casa. Já para as

cartas "surpresa", ações prejudiciais ao meio ambiente resultam no retrocesso de uma casa, enquanto as ações benéficas proporcionam o avanço de duas casas (COMETTI, LAMIM-GUEDES, 2017).

Essa etapa final consolidou os temas discutidos nas dinâmicas anteriores, que abordaram a percepção ambiental e questões socioambientais dos participantes. O jogo também ofereceu uma oportunidade para o desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas relacionados a essas questões, além de aprimorar a reflexão e compreensão de tópicos como meio ambiente, sustentabilidade, curiosidades ambientais, impactos ambientais e desenvolvimento sustentável. Foi enfatizado o entendimento de que cada ação, independentemente de ser realizada individualmente ou coletivamente, quando prejudicial ao meio ambiente, afeta todos de maneira igual e resulta em consequências globais, algumas das quais podem ser reversíveis, enquanto outras não. Essa percepção ressalta a importância da responsabilidade ambiental e do impacto das ações individuais na saúde do planeta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão do Meio Ambiente é multifacetada, complexa e particular para cada indivíduo, influenciada por uma variedade de fatores internos e externos, incluindo interações sociais e experiências pessoais. Isso resulta em interpretações distintas das questões ambientais, moldadas por fatores culturais, valores, experiências perceptivas e outros elementos. Essas percepções influenciam significativamente as atitudes adotadas diante das realidades ambientais.

Para a Educação Ambiental, essa diversidade de percepções representa um desafio, pois as localidades, regiões e culturas variam enormemente em termos de características físicas e sociais. Apesar disso, o objetivo principal continua sendo o mesmo: formar cidadãos conscientes das questões ambientais globais.

Portanto, é crucial que a Percepção Ambiental seja integrada como base para desenvolver propostas na Educação Ambiental. O objetivo é transmitir conhecimentos científicos e compreender os problemas ambientais de maneira interdisciplinar, dinâmica e contextualizada com a realidade da comunidade. Isso inclui incorporar saberes locais e experiências empíricas em um diálogo de saberes, de modo prático e abrangente no processo de ensino-aprendizagem.

É fundamental que a transmissão de conhecimentos, tanto em contextos formais quanto informais, promova a sensibilização das pessoas em relação às questões ambientais. Isso implica ir além do conhecimento acadêmico técnico convencional e buscar uma compreensão crítica das interações entre sociedade e natureza, embasada em pensadores, muitas vezes, marginalizados dentro da lógica capitalista. O objetivo é desenvolver uma nova racionalidade em relação ao meio ambiente.

A presença da Educação Ambiental em todos os âmbitos torna-se não apenas necessária, mas urgente. Essa educação deve ser difundida em diversos espaços para a construção de novos conhecimentos, valorizando a colaboração e a participação coletiva. Sem a renúncia do indivíduo, e com a ênfase na importância do trabalho em grupo na ampliação das capacidades, atitudes e ações em prol da sustentabilidade e da justiça socioambiental.

A Pedagogia Ambiental encontra sua fertilidade no encontro com o outro, estimulando a percepção de ser parte integrante do meio ambiente e na criação de novos conhecimentos. Isso implica em olhar para dentro de si e para a realidade circundante. A realização de oficinas, ações e atividades práticas fora do contexto escolar desempenha um papel significativo na formação de indivíduos críticos em diversos âmbitos sociais.

Ao valorizar encontros com comunidades por meio desses projetos, promovemos o diálogo e fomentamos a transformação da sociedade através da educação ambiental. Essas iniciativas estimulam a reflexão sobre a interconexão entre o ser humano e seu entorno, incentivando a consciência crítica e a busca por práticas mais sustentáveis e responsáveis em diversos contextos.

Nessa abordagem, as atividades educacionais têm o propósito de formar cidadãos críticos e conscientes, capazes de atuar como agentes de transformação social no que diz respeito às questões ambientais. A experiência realizada na Vila de Santo Antônio do Prata, Igarapé-Açu/PA, nos leva a refletir sobre os desafios que permeiam o processo de ensino-aprendizagem em Educação Ambiental.

Esses desafios incluem a falta de acesso a direitos básicos e a necessidade urgente de uma compreensão mais ampla e profunda da importância do meio ambiente. É essencial desenvolver novas abordagens e racionalidades ambientais para garantir um futuro sustentável que preserve a vida das gerações futuras. Essa reflexão destaca a urgência de promover mudanças significativas na maneira como percebemos, interagimos e cuidamos do meio ambiente para assegurar a sobrevivência das próximas gerações.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Decreto-lei n. 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1999.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília, 2004. 156 p.
- COMETTI, R.R.; LAMIM-GUEDES, V. JOGO DE TABULEIRO “VAMOS BRINCAR DE APRENDER”: SUBSÍDIO PARA ATIVIDADES EDUCATIVAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Educação Ambiental em Ação**, [s. l.], v. XVI, ed. 60, 4 jun. 2017.
- DARDOT, P.; LAVAL, C. A nova razão do mundo: Ensaio sobre a sociedade neoliberal. Boitempo Editorial. 1ª edição - 2016.
- LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 03, p. 17-24, dez. 2009.
- LOPES, R.C. DESCARTE DE REFUGO EM UMA INSTITUIÇÃO DE CONTROLE AMAZÔNICA: O caso da Vila Santo Antônio do Prata, Pará. **CLIO Arqueológica**, Recife (PE), v. 34, ed. 3, p. 105-138, 2019.
- LOUREIRO, C.; CUNHA, C. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, p. 237-253, 2008.
- MARX, K. O Capital; Crítica da Economia Política: O processo de produção do capital. Boitempo editorial. 2ª edição. Março - 2011.
- MULAS, I. Efeitos da pandemia de covid sobre o meio ambiente. DW Brasil, 27 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/efeitos-da-pandemia-de-coronav%C3%AADrus-sobre-o-meio-ambiente/g-53230431>. Último acesso em: 11 de janeiro de 2024.

PASSOS, P. N. C. A CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO COMO PONTO DE PARTIDA PARA A PROTEÇÃO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, [S. l.], v. 6, n. 6, 2009. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/18>. Acesso em: 20 dez. 2023.

QUINTANA, A. C; HACON, V. O desenvolvimento do capitalismo e a crise ambiental. **O social em questão**, n. 25/26, p. 427-444, 2011.

ROMÃO, J. Razões oprimidas. *Revista Portuguesa de Educação*, Braga, v. 23, n. 2, p. 7-34, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21814/rpe.13985>

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SANTOS, M. O PERÍODO TÉCNICO-CIENTÍFICO E OS ESTUDOS GEOGRÁFICOS. **Revista do Departamento de Geografia**, [S. l.], v. 4, p. 15-20, 2011. DOI: 10.7154/RDG.1985.0004.0002.

SERPE, B.M; ROSSO, A.J; CAMARGO, B.V. Percepção, cognição e aprendizagem socioambiental em unidade de conservação. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 79-99, 2011.

SILVA, M.L. A educação ambiental no ensino superior brasileiro: do panorama nacional às concepções de alunos (as) de pedagogia na Amazônia. *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*, Rio Grande do Sul, volume especial, p.18-33, mar. 2013.

VASCO, A.P; ZAKRZEWSKI, S.B.B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. *Revista perspectiva*, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

VIANA, N. Naturalização e desnaturalização: o dilema da negação prático-crítica. **Revista Espaço Livre**, v. 8, n. 16, p. 71-80, 2013.




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

**Lavinia Nascimento Silva, Everton Rodrigues da Silva**

**Resumo:** Refletindo acerca da crise climática e civilizatória contemporânea como um problema atual da época do Antropoceno cabe ressaltar a importância de se pensar em alternativas sustentáveis de vida, como propõe a corrente de desenvolvimento chamada biorregionalismo. O projeto biorregional, conceituado a partir de autores como Sensier, Montagnana e Lopes (2023), é uma alternativa aos grandes centros urbanos que elabora uma nova forma de organização, respeitando a territorialização, através de práticas sustentáveis e solidárias no campo. Na Serra da Mantiqueira, localizada em Minas Gerais, há um coletivo formado por cidadãos e instituições locais que iniciou, em 2023, projetos no território inspirados pelo biorregionalismo. Esta pesquisa teve como objetivo descrever os trabalhos do coletivo, chamado Articulação Biorregional da bacia do Rio Baependi. Para tanto, foi aplicado um questionário semiestruturado. Notou-se que a Articulação tem sonhos de evolução e concretização das ações, mas precisa de incentivos para o fortalecimento da rede de apoio.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável. Biorregionalismo. Território.

L.N. Silva () Graduada em Administração Pública - Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), MG, Brasil.

E.R. Silva () Professor Adjunto dos cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia e Administração Pública - Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), MG, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A crise climática e civilizatória contemporânea é uma problemática vigente das transformações morfológicas expressivas em todo o planeta da época do antropoceno, em que os impactos nos ecossistemas são causados por transformações humanas, através das práticas de consumo desenfreado e dos modos de produção provenientes do sistema capitalista (Crutzen; Stoermer, 2015).

A partir do entendimento de que o sistema capitalista precisa ser alterado, até que essa mudança se institua é necessário ações que minimizem esses impactos e tragam uma melhora nas condições de subsistência de milhões de pessoas no planeta, através disso pode-se pensar na instituição das políticas públicas (Cavalcanti *et al.* 2014, Secchi, 2014).

Considerando o contexto descrito acima, o problema de pesquisa que gerou este trabalho é o reconhecimento da necessidade da construção de políticas públicas territoriais para a Serra da Mantiqueira, viabilizando através das iniciativas já existentes, como a Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi e ações locais da comunidade, os principais pontos necessários para sua elaboração.

Reconhecendo a importância de se pensar novas formas de construção de políticas públicas territoriais, este trabalho irá abordar a perspectiva do biorregionalismo e sua proposta de se pensar em políticas de desenvolvimento a partir dos territórios biorregionais.

De acordo com Sensier, Montagnana e Lopes (2023), na estrutura social vigente, dentro dos pressupostos da sociedade baseada no capitalismo, se construiu o imaginário de que os meios urbanos são geradores de melhorias na qualidade de vida da população. Todavia, uma grande parcela da população, ilustrando os centros urbanos como potencializador das crises, é excluída dos acessos aos recursos básicos, caminhando em direção ao colapso socioambiental (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023; Santos; Ribeiro; Gonçalves, 2002). Sendo assim, há a necessidade de estimular, através do desenvolvimento territorial (Cavalcanti *et al.* 2014), outras formas de desenvolvimento, dentre elas a vivência nos meios rurais acompanhada de preservação ambiental.

Desse modo, o presente trabalho pretende descrever a atuação da Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi e analisar seu papel como indutora de políticas públicas para a Serra da Mantiqueira, à luz da corrente teórica do biorregionalismo, adotada pela Articulação como uma referência para o planejamento de desenvolvimento territorial. Para tanto, foi elaborado um referencial teórico sobre políticas públicas, ciclos de vida da política pública e políticas públicas territoriais, com autores como Secchi (2014), Dias e Seixas (2019), Cavalcanti *et al.* (2014), entre outros; sobre o conceito de políticas de desenvolvimento territorial alicerçadas no projeto biorregional (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023) e, na seção metodológica, foi descrita a biorregião em estudo, a bacia do Rio Baependi, elaborado e aplicado um questionário para mapeamento das ações da Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi; e, por fim, foi realizada a análise dos dados, através da metodologia de estatística descritiva visando sintetizar, ordenar e analisar os depoimentos e dados levantados (Santos, 2007), a fim de articular e desenvolver o objetivo do trabalho.

## BIORREGIONALISMO E POLÍTICAS PÚBLICAS TERRITORIAIS

Para Dias e Seixas (2019), a diferenciação entre os conceitos de territorialização, desterritorialização e reterritorialização, são: o primeiro descrito como a criação de vínculos afetivos ou não com os territórios; o segundo voltado a uma perda desse vínculo; e por fim, o terceiro como uma reconexão com o território ou entre outros territórios.

Com isso, a territorialização de políticas públicas (TPP) passa a ser vista como abordagem e processo (Dias; Seixas, 2019). Os autores Dias e Seixas (2019) apontam que a noção de “abordagem” está ligada ao conjunto de territorializar com a ação ao invés de apenas se institucionalizar. Já o “processo” se direciona ao papel do Estado em dar uma resposta a um problema público, realizando a política pública (Secchi, 2014).

Pensando acerca do nível de territorialização, Dias e Seixas (2019) estabelecem um modelo de avaliação para as políticas voltadas para os territórios<sup>1</sup>. Para a compreensão das definições propostas na avaliação se faz necessário reconhecer os pilares de territorialização, sendo eles: um território pertinente; uma visão descendente de política *top-down*; e uma visão ascendente baseada na política de caráter *bottom-up*.

Reconhecendo que a participação da sociedade no ciclo de políticas públicas é escassa, sendo vista apenas na etapa de identificação e implementação, e que o processo de avaliação é concentrado nos atores públicos, tem-se a elaboração de um novo ciclo de políticas públicas, chamado de 2º geração de políticas públicas (Cavalcanti *et al.*, 2014; Dias; Seixas, 2019; Raynaut, 2014; Secchi, 2014). Esse novo ciclo se articula com a regulamentação do Estado para que os atores locais sejam capazes de assumirem a política pública desde sua implementação, vale ressaltar que essa nova estruturação não se vincula apenas a políticas territoriais (Dias; Seixas, 2019).

Refletindo acerca desse novo ciclo, Dias e Seixas (2019), a partir do IFDR (2010), Ferrão (2014) e Feio e Chorincas (2009), reconhecem novas possibilidades para a relação políticas públicas-território, identificadas por tipologias específicas. Quanto às Políticas Territoriais, há um enfoque na estrutura *bottom-up* (elaborada de baixo para cima) e com desenvolvimento endógeno. Referente às Políticas Públicas de Base Territorial, há um nível desigual de participação entre os atores locais e a elaboração da política se dá com base em um dado território. Já as Intervenções Integradas de Base Territorial, articulam-se com outras políticas, ampliando os atores públicos e privados na elaboração de estratégias da política.

Em paralelo a esses estudos, no Brasil contemporâneo, Cavalcanti *et al.* (2014) analisam que dentro do território brasileiro há espaços rurais, muitas vezes em menores municípios, que expressam desigualdades sociais da história do território nacional. Muitas dessas desigualdades, que se demonstram como mecanismos de intensificação da pobreza, estão ligadas à segregação e precarização de práticas, utensílios e insumos para produção de determinados produtos, concentração de terras e clientelismo nessas regiões.

Através da Secretaria Nacional de Desenvolvimento Territorial (SDT), ligada ao Ministério de Desenvolvimento Agrário, em 2003, no primeiro mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, se deu o início de consolidação de políticas públicas de desenvolvimento sustentável em territórios respeitando suas características (Dias, 2017).

Butto e Bemerguy (2014) apontam que o Programa Territórios da Cidadania (PTC) foi necessário para a consolidação de novos atores governamentais preocupados com o campo, que passou a ser visto como um espaço em potencial. E também serviu como base para a criação de novas políticas públicas que buscavam englobar grupos minoritários, como Plano Nacional de Brasil Quilombola, Políticas para as Mulheres e a Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais (Butto; Bemerguy, 2014). Vale

---

<sup>1</sup> A respeito das tipologias da relação Políticas Públicas-Território se reconhece as seguintes tipologias: políticas públicas setoriais que apresentam foco em uma determinada área específica, a exemplo do setor de educação; políticas públicas que foram constituídas a partir de territórios específicos como nos casos de políticas rurais; políticas de caráter específico e de planejamento; e políticas territoriais de *bottom-up* que se dividem em políticas territoriais explícitas que buscam a regulamentação do território, o desenvolvimento territorial e inter-regionais visando a criação de políticas comuns entre territórios (ARAÚJO, 2007 apud DIAS; SEIXAS, 2019).

ressaltar que o programa traz uma quebra do que havia sido instituído até o momento com as políticas setoriais de combate a pobreza (Cavalcanti *et al.*, 2014).

Partindo para o contexto brasileiro territorial, vale ressaltar que “existem muitos brasis dentro do Brasil” (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023, p.79). Para o projeto biorregional, portanto, se deve reconhecer a importância da miscigenação da população brasileira, seus relevos e modos de vida sustentável de povos indígenas, quilombolas e caiçaras (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023). Assim, destaca-se que “O movimento regionalista é cada vez mais reconhecido internacionalmente como programa político de ecologia radical (...). Trata-se de construir novas perspectivas a partir dos nossos territórios, nas suas existências naturais e socioculturais.”(Sensier; Montagnana; Lopes, 2023, p. 85).

No que se refere ao biorregionalismo, deve-se destacar a escassez de referenciais sobre a temática, especialmente em português. Diante desse contexto, a principal referência utilizada para contextualizar o biorregionalismo será o livro “Pelo fim das metrópoles: um manifesto por um biorregionalismo brasileiro”, escrito por Jerome Sensier, Marta Leite Montagnana e Mathews Vichr Lopes, e publicado pela ONG Rizomar, da qual são integrantes, em 2023.

Colocado por Boff (2016) como atual na discussão ecológica, o biorregionalismo é uma proposta de transição que “estimula a construção das nossas perspectivas a partir dos territórios que habitamos, nas suas existências naturais e socioculturais” sendo baseados em teorias ligadas nas práticas agroecológicas e no pensamento do Bem Viver (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023, p.80). Seus objetivos se direcionam à territorialização e à conquista de uma transição climática efetiva em defesa dos bens-comuns (Boff, 2016; Sensier; Montagnana; Lopes, 2023).

A estruturação do biorregionalismo como projeto de transição se dá a partir do entendimento de um tripé, que engloba a construção de novos imaginários, instrumentos de planejamento e a construção de um método de ação local (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023).

Para caracterizar um espaço biorregional, a Sensier, Montagnana e Lopes (2023) ressalta que diferentemente do antropocentrismo que coloca a espécie humana como centro do planeta, se deve propor que os seres humanos e outros seres vivos e não vivos estejam dentro da biorregião, sendo possível que os ecossistemas consigam se regenerar e restaurar os impactos trazidos pela humanidade (Kothari; Salleh; Escobar; Denara; Acosta, 2021; Sensier; Montagnana; Lopes, 2023). Portanto,

A visão biorregional deve servir de motor para a criação de novas narrativas e futuros desejáveis. No caso brasileiro, essa perspectiva traz reflexões importantes para imaginarmos um cenário de adensamento e repovoamento do campo, viabilizando por outro tipo de retomada (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023, p.120)

A biorregião parte da análise individual de percepção do seu espaço e cultura, partindo de que para “delimitação da sua biorregião, deve então prevalecer duas características territoriais: a unidade ecológica e a coerência sociocultural (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023, p.51). A biorregião, portanto, seria “para o bem-estar dos seres humanos e de toda biosfera de modo geral, a partir do princípio de autodeterminação e sustentabilidade” (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023, p.48).

Partindo do cenário brasileiro, Sensier, Montagnana e Lopes (2023), afirmam que o país é repleto de biorregiões, desde que se parte de uma análise da historicidade e aspectos geográficos. Como exemplo se pode apontar a Chapada dos Veadeiros em Goiás, com grande variedade de comunidades, forte riqueza cultural e assentamentos rurais,

compondo, atualmente, o movimento de novos moradores no campo em busca de novas dinâmicas de vida. Outro forte exemplo, está no território que sustenta o espaço territorial em análise deste trabalho, a Serra da Mantiqueira, com grupos caipiras serranos e crescimento das florestas da Mata Atlântica decorrente do êxodo rural em meados de 1940, que gerou abandono dos campos de pastagens (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023).

Nesse cenário, se instalaram em Baependi, através do projeto e metodologia das comunidades rizoma, as ecovilas Maue, com a participação de 24 pessoas, e a Jurema, criada posteriormente em 2021, com a participação de 16 famílias. Vale ressaltar que são acompanhadas pela ONG Rizomar, com o projeto comunidade rizoma, que trabalha com territórios que desejam se integrar à rede criada pelo biorregionalismo (ONG RIZOMAR, 2021).

Dentre as atividades estabelecidas pela ONG Rizomar, está a Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi, instituída em fevereiro de 2023, organizada em 10 frentes de trabalho: Regeneração agroecológica; Recursos hídricos; Economia solidária; Produção cultural; Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS); Educação ambiental e gestão; Resgate e memória histórica; Gestão de risco; Apoio técnico digital; Ferramentas de articulação.

A criação da Articulação se iniciou com a constatação dos(as) membros(as) da Rizomar - Victor, Débora e Jérôme - de que existiam iniciativas locais de impacto positivo que se associavam à proposta do biorregionalismo, conforme mapeamento feito na região em 2019. A partir daí, Jérôme expôs a ideia a todos que se interessaram na proposta e em seguida o grupo começou a estruturação, contando com inicialmente 10 áreas de interesse listadas no parágrafo anterior. A proposta está em focar além da construção de comunidades desenvolvidas pela ONG, mas em trabalhar com propostas inovadoras dentro desse território de forma sustentável.

A partir desse contexto, e todo referencial estruturado nesse trabalho, a qual se propõe buscar como serão construídas aproximações entre aspectos da articulação e suas características, provenientes a se pensar a respeito de políticas públicas territoriais. Nesse processo a seguir, será utilizado a pesquisa de campo, através da aplicação de questionário.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A primeira parte do trabalho se constituiu em uma revisão bibliográfica e contextualização de aspectos sobre conceitos chaves sobre as políticas públicas, voltando-se para a área das políticas públicas de territórios.

A segunda parte do trabalho busca analisar, através de pesquisa empírica, o perfil dos membros da Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi, para reconhecimento das pessoas que buscam se mobilizar e sensibilizar com o projeto biorregional, bem como as ações realizadas pela Articulação. Para a análise dessa pesquisa será utilizado a técnica de estatística descritiva.

Inicialmente, para obtenção de dados para a pesquisa foi realizada a construção de questionário, através da plataforma gratuita Google Forms. No questionário em questão foram estruturadas 6 seções, que contemplam no total 26 perguntas ( 22 objetivas e 4 dissertativas).

O convite para participação na pesquisa foi feito através do grupo da articulação do projeto biorregional, na plataforma WhatsApp, para o total de 73 pessoas integrantes da iniciativa. Ao todo foram obtidas 20 respostas completas do questionário (27,40% de taxa de resposta). Após a coleta de dados, que ocorreu entre os dias 3 de outubro de 2023 e 18 de outubro de 2023, foi realizada a análise dos dados, utilizando-se as técnicas de estatística descritiva

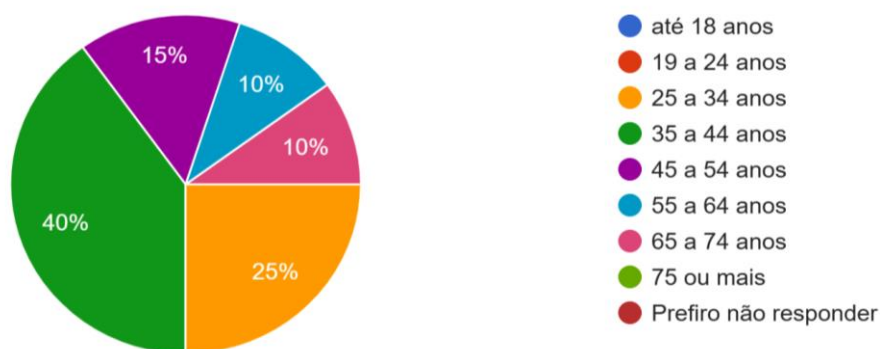
A metodologia de análise em questão utilizada neste trabalho consiste em “recolher, organizar, sintetizar e descrever os dados” (SANTOS, 2007, p.15). Para o funcionamento se busca a identificação do problema de pesquisa, cronograma de construção do estudo, coleta dos dados, apresentação geral dos resultados e sua interpretação (SANTOS, 2007).

## A ARTICULAÇÃO BIORREGIONAL DA BACIA DO RIO BAEPENDI

O questionário foi aplicado através do grupo da Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi, disponível na plataforma *Whatsapp*, para um total de 73 membros(as). Ao fim do tempo disponibilizado, foram coletadas o total de 20 respostas, representando uma amostra de 27,40% do total do grupo.

Tratando sobre a faixa etária do grupo de indivíduos, a Figura 1 revela que 40% dos participantes (8 respostas) possuem entre 35 e 44 anos, 25% (5 respostas) possuem idade entre 25 e 34 anos, com a maioria, 15 % (3 participantes) possuem idade entre 45 a 54 anos, 10% (2 respostas) com idade entre 55 a 64 anos e 10% (2 respostas) na faixa de 65 a 74 anos.

Figura 1 - Idade dos(as) membros(as) da articulação

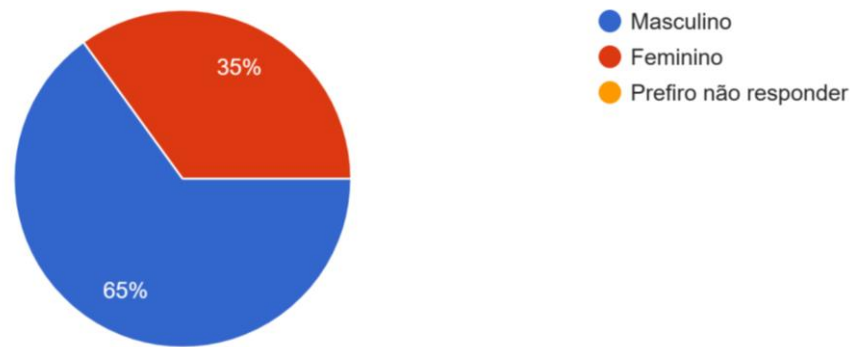


Fonte: Elaborado pela autora a partir da ferramenta Google Forms (2023).

Referente às perguntas sobre moradia/estadia e localidade/bairro, apontam que doze pessoas se localizam no município de Baependi, sendo três no bairro rural São Pedro, duas do bairro rural Vale do Gamarra, duas do bairro rural Piracicaba, duas no bairro Lagoinha, uma pessoa do Bananal de Itaúna, uma do bairro Seival e uma não especificou sua localidade. Três pessoas residem no município de Caxambu, sendo uma no bairro Belvedere, uma no centro do município e uma pessoa do bairro Santo Antônio.

Conforme a Figura 2, na análise da Q5, que aborda ao sexo dos indivíduos do grupo, constatou-se que 65% (13 respostas) são do sexo masculino e 35% do total de participantes da pesquisa são do sexo feminino (7 respostas).

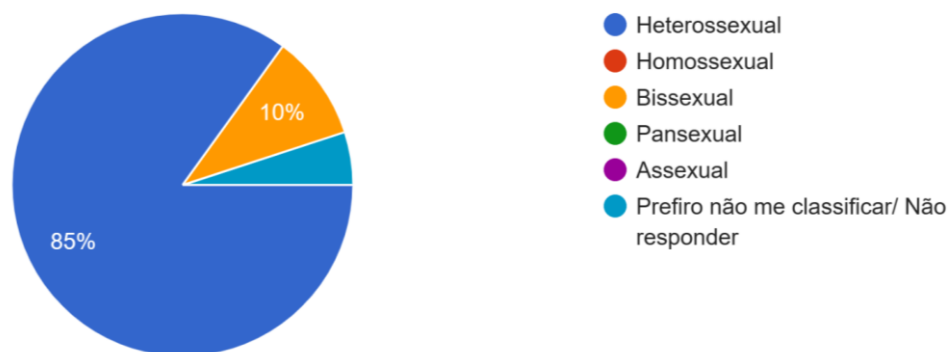
Figura 2 - Sexo dos(as) participantes



Fonte: Elaborado pela autora a partir da ferramenta Google Forms (2023).

E quanto à orientação sexual, Figura 3, foi possível concluir que 85% dos participantes (17 respostas), são heterossexuais, 10% dos participantes se definem como bissexuais (2 repostas) e 5%, ou 1 resposta, representa a alternativa “Prefiro não me classificar/ Não responder”.

Figura 3 - Orientação sexual



Fonte: Elaborado pela autora a partir da ferramenta Google Forms (2023).

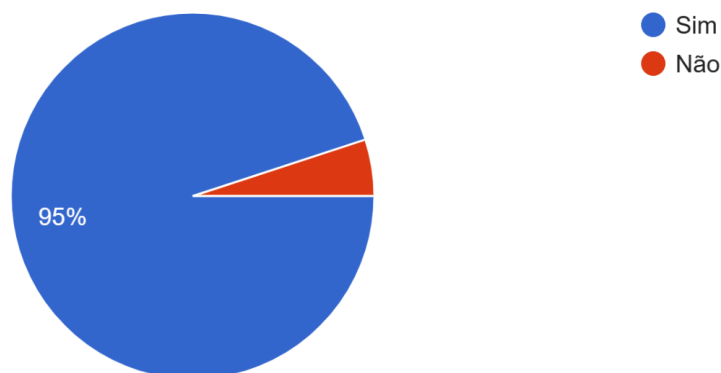
A Q7 (identificação étnico-racial) permite verificar a falta de diversidade de pessoas presente no biorregionalismo brasileiro (cf. sugerem Sensier; Montagnana; Lopes, 2023). 14 membros(as) são brancos, ou 70% do total, 3 pessoas, 15% das respostas, são pardos, 1 pessoa se considera preta, 1 pessoa avós parte Indígena/Negra/Portuguesa e 1 pessoa Brasileiro Misturado, contabilizando cada uma dessas três categorias como 5% do total, ressaltando que a articulação se encontra no início de suas atividades.

Na terceira seção, a Q10 (FIGURA 4) se direciona para a participação em alternativas e projetos de impacto positivo nas esferas ecológicas, sociais, políticas e econômicas com respostas possíveis as alternativas “sim” ou “não”. Sua análise busca reconhecer a inserção dos indivíduos e engajamentos em propostas da comunidade, reconhecendo a capacidade de (des)envolvimento de cada indivíduo para se constituir uma rede de apoio fortalecida (Boff, 2016; Sensier; Montagnana; Lopes, 2023).

Caso a resposta do participante seja negativa, o formulário direciona o participante direto para a quinta seção e em caso afirmativo o indivíduo segue para a seção seguinte para que a iniciativa seja analisada.

Pela análise dos dados, conclui-se que 95% dos participantes da pesquisa (19 participantes), participam de algum projeto de impacto positivo e apenas 5% (1 participante) não realiza. Com base nisso, se reconhece que a próxima seção (4º seção) contemplará o total de 19 respostas.

Figura 4 - Desenvolvimento de atividades de impacto local positivo



Fonte: Elaborado pela autora a partir da ferramenta Google Forms (2023).

Na quarta seção, busca-se reconhecer as ações locais do território. Há duas questões dissertativas inicialmente: a Q11 que pergunta quais ações o respondente está envolvido e onde elas acontecem, e a Q12, que pede para o participante escolher qual a principal ação que está envolvido atualmente e usá-la como referência para responder às questões 13 a 17.

Na Q12 (TABELA 1 E FIGURA 5), foi solicitado ao participante da pesquisa que especificasse qual ação de impacto positivo local ele gostaria de utilizar para responder às questões seguintes do questionário, sendo que apenas 4 participantes não quiseram especificar as ações, sendo que em 1 respostas houve a especificação do motivo do(a) participante. Para análise, é condizente perceber que as atividades descritas podem ser associadas às frentes de ação local constituídas no “Pelo fim das metrópoles: Manifesto por um biorregionalismo brasileiro”.

Seguindo a estruturação proposta por Sensier, Montagnana e Lopes (2023), a implementação do projeto biorregional considera cinco categorias para organizar as ações de desenvolvimento no território, sendo elas: regeneração ambiental e paisagística, soberania alimentar e agroecologia, bioconstrução e artesanato, energias renováveis e micro indústrias e economia solidária (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023).

A frente de Soberania alimentar e agroecologia se caracteriza pela procura de autonomia da biorregião, na valorização de seus alimentos regionais, facilitando o plantio e servindo de abastecimento para a população local (Sensier; Montagnana; Lopes, 2023). Como ações locais, identificadas em 13,3% (2 respostas) da pesquisa, situa-se às feiras livres na região toda de Baependi, como exemplo a feira livre no Bairro Piracicaba.

A importância dessa frente é destacada quando se reconhece a privação de alimentos à população como um dos pilares da pobreza (Resende; Costa; Reis, 2020; IPEA, 2018). Buscar a soberania alimentar é buscar a dignidade de sobrevivência na comunidade, sendo por isso, necessário para a construção do projeto biorregional.

A frente de Bioconstrução e artesanato valoriza materiais de baixo impacto ecológico e com grande foco em matérias primas da região (Boff, 2016; Sensier; Montagnana; Lopes, 2023). Buscar o conhecimento dos materiais regionais é uma



importante estratégia frente aos impactos da época do antropoceno, dado que o modelo de produção capitalista implica grandes percursos entre a extração e venda de matéria-prima (Artaxo, 2014; Crutzen; Stoermer, 2015; Pádua, 2015; Silva; Arbilla, 2018; Viola; Basso, 2016).

Com base no questionário, foi possível apontar e reconhecer a ação local dos mutirões de construção e plantio (representando 6,7%), muitas vezes ocorrendo dentro das ecovilas da região, Maue e Jurema.

Para Sensier, Montagnana e Lopes (2023), a frente de Energias renováveis e micro indústrias se define como atividades que desempenham um papel mais tecnológico diante das outras frentes de trabalho, necessárias para desenvolver maior independência e resiliência na biorregião. A resposta que se encaixa nessa frente de ação local identificada na pesquisa é a de Design Hídricos (6,7% das respostas).

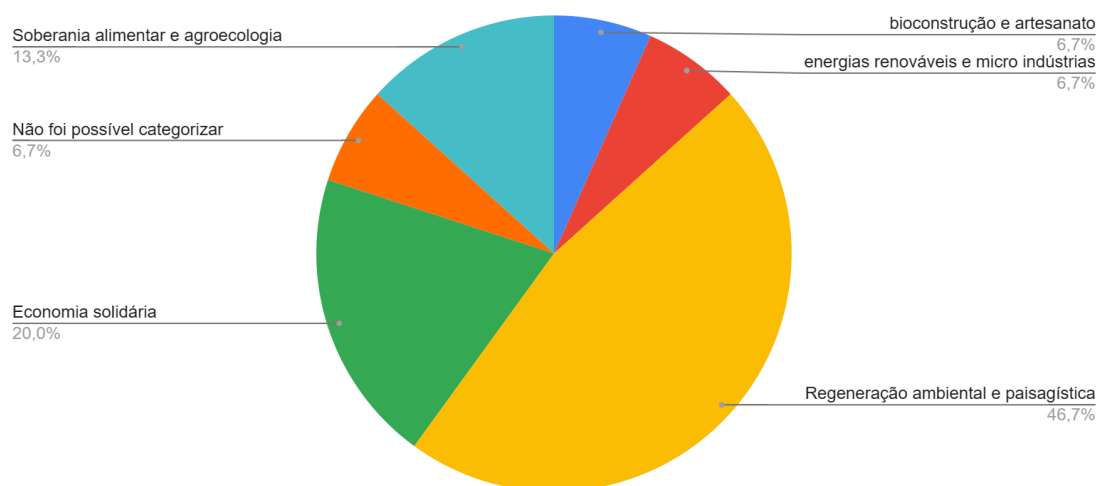
Para continuação das análises, foram categorizadas as ações locais que se encaixassem na frente Regeneração ambiental e paisagística, sendo identificadas 46,7% (8 respostas) das respostas.

Essas respostas representam os seguintes projetos de trabalho: a Mauê Laboratório, realizada na Escola Estadual Anísio Esaú Dos Santos, no bairro rural São Pedro; a regeneração de áreas degradadas; participação no CONAPAM; proteção de propriedade própria; atuação na Atlas Florestal; e, por fim, participação em mutirões agroflorestais. Tais respostas foram categorizadas na frente de regeneração ambiental e paisagística, pois são ações colocadas como de impacto de reflorestamento e educação acerca de seus aspectos. Seu objetivo se caracteriza, além do aprendizado, na recomposição de biomassa e biodiversidade de animais e plantas (Kothari; Salleh; Escobar; Denara; Acosta, 2021; Sensier; Montagnana; Lopes, 2023).

As ações de trabalho identificadas como pertinentes ao enquadramento na Economia solidária (20%) são a Fábrica dos Sonhos, organização não governamental com sede em São Lourenço, e o espaço Zambo, com sede em Caxambu.

A Figura 5 resume a análise acima:

Figura 5 - Percentual de cada frente de atuação



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Vale ressaltar que para Sensier, Montagnana e Lopes (2023), a consolidação das cinco frentes de ações propostas no biorregionalismo, assim como as propostas da economia donut (Raworth, 2019) e os ODS (IPEA, 2018), demonstram a importância da indissociação das esferas ambientais e sociais frente a construção de propostas para barrar

o colapso social e climático. Portanto, como analisado acima, mesmo sendo em sua maioria encaixadas como atividades voltadas para a questão ambiental, é forte o reconhecimento dos participantes da importância da vinculação do coletivo.

A tabela 2 apresenta as ações locais e suas respectivas frentes de ação:

Tabela 2 - Associação das ações locais com as frentes de ação local do Biorregionalismo

<b>Ação local de impacto positivo do(a) participante</b>	<b>Frente de atuação local que se associa</b>
Mauê Lab	Regeneração ambiental e paisagística
Design Hidrológico	energias renováveis e micro indústrias
Mutirões de construção e plantio	bioconstrução e artesanato
Entusiasta de Feira Livre na região toda de Baependi.	Soberania alimentar e agroecologia
Oficinas Mauê Lab	Regeneração ambiental e paisagística
Regeneração de área degradada	Regeneração ambiental e paisagística
Espaço Zambo de Cultura Popular	Economia solidária
Sítio degradado	Regeneração ambiental e paisagística
Fabrica dos Sonhos	Economia solidária
Projeto sê meio	Não foi possível categorizar
CONAPAM	Regeneração ambiental e paisagística
Proteção e manutenção de propriedade onde moro.	Regeneração ambiental e paisagística
Zambo	Economia solidária
Atlas florestal	Regeneração ambiental e paisagística
Feira livre do bairro Piracicaba	Soberania alimentar e agroecologia

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A análise da Q13 (diz respeito ao grupo de trabalho, definido pela própria Articulação, que a ação escolhida está vinculada) conclui que 27,8% (5 respostas) consideram que a iniciativa se aproxima da frente de Educação ambiental e gestão, 22,2% (4 respostas) vincula-se à Regeneração agroecológica, 16,7% (3 respostas) à Produção cultural e as frentes de Economia solidária, Recursos hídricos, Ferramentas de articulação receberam cada uma delas 11,1% (2 respostas). As demais frentes de Apoio técnico digital, PICS (Práticas integrativas e complementares em Saúde), Resgate e memória histórica, Gestão de risco não estiveram relacionados, de acordo com as respostas, a nenhuma iniciativa.

No que se refere ao público-alvo da iniciativa escolhida (Q14) - visando mapear a integração de toda comunidade no processo de territorialização, ponto importante desenvolvido na política dos Territórios de Identidade da Bahia (BAHIA, 2022; Dias, 2017) -, os dados apontam que 13 dos participantes (72,2%) da pesquisa relatam que o público de suas iniciativas é a população rural. 5 (27,8%) crianças e/ou adolescentes, 5 (27,8%) famílias, 4 (22,2%) a população urbana, 3 (16,7%) marcaram pessoas em situação de vulnerabilidade social e minorias étnicas, para cada uma das alternativas.

Quanto às alternativas, 2 votos (11,1%) selecionaram homens, 2 votos (11,1%) marcaram mulheres, 2 votos (11,1%) animais, 1 voto (5,6%) identifica os servidores da educação, 1 voto (5,6%) para fauna e flora e 1 voto (5,6%) para seres e ambientes.<sup>2</sup> A análise revelou uma forte variedade de pessoas envolvidas nas ações. Vale lembrar, que na Q14 os participantes podiam assinalar até 3 alternativas e havia também a opção Outros.

A questão “Há quanto tempo a iniciativa existe?” (Q15) revela que 50% dos participantes declararam que a iniciativa tem entre 1 e 2 anos, 22,2% até 1 ano, 11,1% entre 3 a 4 anos, 11,% de 5 a 10 anos e 5,6% de 10 a 15 anos.

A análise da Q16 (parceiros(as) envolvidos na ação escolhida) apontou que 13 participantes (72,2%) reconhecem as pessoas (cidadãos) como parceiros, 13 pessoas (72,2%) o coletivo, 9 respostas (50%) as ONGs, 4 (22,2%) órgãos e instituições públicas, 2 (11,1%) as empresas estatais e 1 (5,6%) às OSCIPs.

No final da seção, a Q17 busca saber a quais Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) a iniciativa está vinculada, visando identificar a indissociabilidade das questões sociais e ambientais (IPEA, 2018; Sensier; Montagnana; Lopes, 2023). Com base nisso, 12 das respostas (70,6%) das iniciativas vinculam-se ao ODS Ação contra a mudança global do clima, 9 respostas (52,9%) ao Consumo e produção responsáveis, 8 (47,1%) para Cidades e comunidades sustentáveis, 6 (35,3%) para Saúde bem-estar, 5 (29,4%) para Água potável e saneamento, 4 (23,5%) para Fome zero e agricultura sustentável, 3 (17,6%) para Educação de qualidade, 3 (17,6%) para Redução das desigualdades, 3(17,6%) para Vida na água, 3 (17,6%) para Vida terrestre, 3 (17,6%) Paz, justiça e instituições eficazes, 3 (17,6%) Paz, justiça e instituições eficazes, 1 (5,9%) para Igualdade de gênero, 1 (5,9%) para Energia limpa e acessível e 1 (5,9%) para Trabalho decente e crescimento econômico.

Com base nesses dados e no reconhecimento da indissociabilidade das questões ambientais e sociais, conclui-se que além da busca pela mudança climática, o grupo tem forte preocupação com produções sustentáveis e consequentemente maior produção de alimentos e erradicação da fome, além do acesso ao saneamento básico.

Se reconhece também como importante ponto dessa análise que a questão ambiental é muito forte na Articulação, concluindo que os(as) membros(as) tem grande preocupação com o colapso climático. Partindo da perspectiva que todas as alternativas voltadas aos problemas climáticos foram selecionadas pelo menos uma vez e reconhecendo as diferentes frentes de trabalho da articulação nessa amostra, esse resultado sinaliza uma tentativa da Articulação Biorregional de frear o crescimento econômico a qualquer custo e desestimular as práticas de consumismo (Raworth, 2013; Artaxo, 2014; Crutzen; Stoermer, 2015; Pádua, 2015; SILVA; Arbillá, 2018; Viola; Basso, 2016; Raworth, 2019).

Vale ressaltar que nem todas as frentes de trabalho foram contempladas nessa amostra, com base nesse contexto, deve-se reconhecer que outros pontos das ODS podem estar sendo contemplados por outras frentes da articulação.

A Tabela 3 apresenta o resumo das respostas descritas acima.

Tabela 3 - Identificação das ações com as ODS

<sup>2</sup> A alternativa Q14, assim como as Q16, Q17 e Q20, apresenta um percentual total acima de 100%, decorrente da possibilidade do participante marcar mais de 1 alternativa.

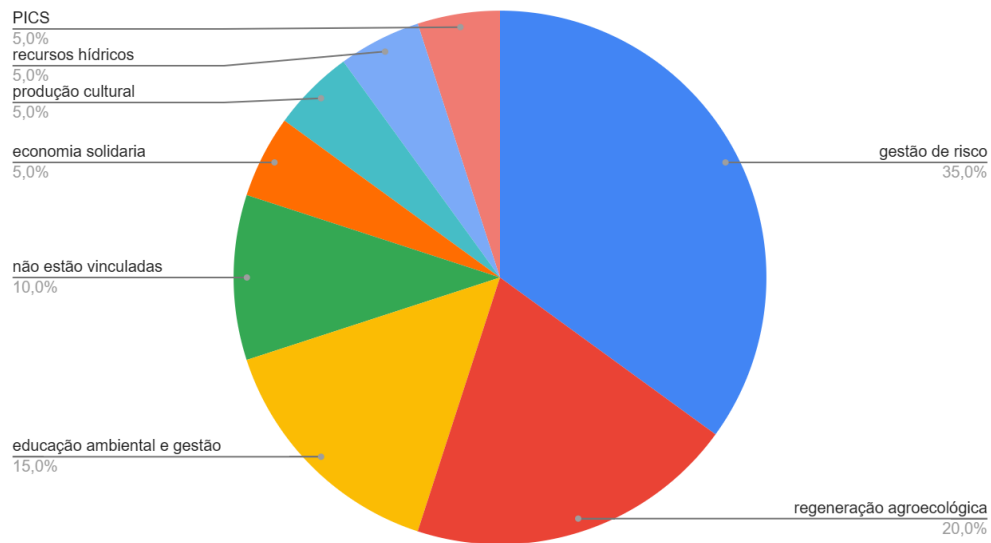
ODS	Iniciativas vinculadas ao ODS
Erradicação da pobreza	0
Fome zero e agricultura sustentável	4
Saúde e bem-estar	6
Educação de qualidade	3
Igualdade de gênero	1
Água potável e saneamento	5
Energia limpa e acessível	1
Trabalho decente e crescimento econômico	1
Indústria, inovação e infraestrutura	0
Redução das desigualdades	3
Cidades e comunidades sustentáveis	8
Consumo e produção responsáveis	9
Ação contra a mudança global do clima	12
Vida na água	3
Vida terrestre	3
Paz, justiça e instituições eficazes	3
Parcerias e meios de implementação	3

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na quinta seção (a partir da Q18), buscou-se entender os níveis de engajamento dos respondentes na Articulação Biorregional da bacia do Rio Baependi.

Encontra-se a alternativa sobre a frente de atuação de trabalho, tendo sido solicitado aos participantes atuantes de mais de uma frente (FIGURA 6), que aponta-se apenas a que contemplasse sua participação mais ativa. Quanto aos dados apontados com as respostas obteve-se para conhecimento que 35% (7 respostas) dos participantes da pesquisa estão na frente de Gestão de risco, 20% (4 respostas) apontaram pertencerem a frente de Regeneração agroecológica, 15% (3 respostas) na frente de Educação ambiental e gestão, 10% (2 respostas) responderam que não estão vinculados a um grupo de trabalho e quanto as frentes de Economia solidária, PICS, Produção cultural e Recursos hídricos se reconhecem, respectivamente, 5% (1 resposta) para cada uma dessas frentes.

Figura 6 - Frente de trabalho da articulação

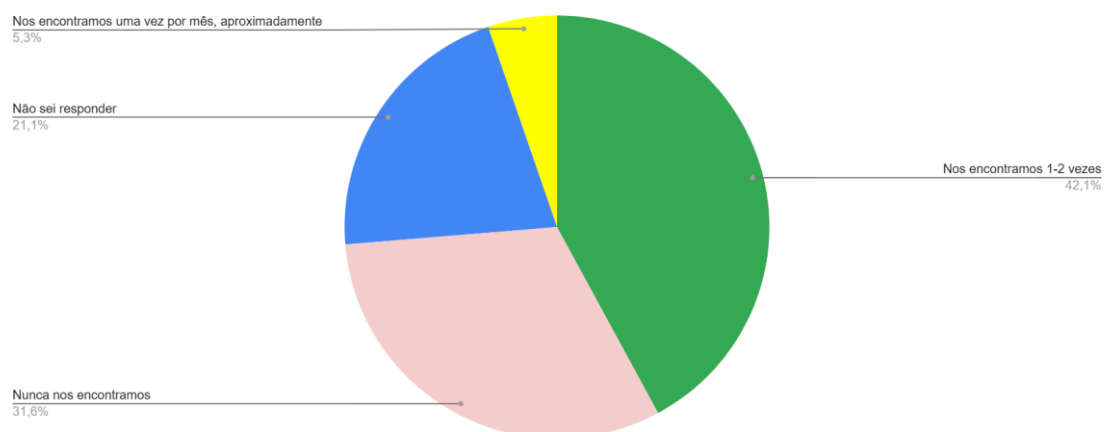


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É importante associar essas frentes de trabalho com o tripé de elaboração de projetos no biorregionalismo e os ODS. Por exemplo, pode-se associar as frentes de trabalho em gestão de risco, regeneração agroecológica e educação ambiental e gestão, sendo as frentes mais representadas nessa amostra, com os objetivos de energia limpa e saneamento, cidades e comunidades sustentáveis, e agricultura sustentável e educação de qualidade, visando também a questão ambiental, respectivamente.

A seguir, a Q23 (FIGURA 7) procura identificar a frequência de encontros dos participantes das frentes de trabalho da articulação. Com base nisso e lembrando que essas frentes foram instituídas em janeiro de 2023, 42,1% afirmam terem ocorrido entre 1 a 2 encontros em suas frentes, 31,6% apontam que ainda não se encontraram, 21,1% ressaltam que não sabem responder e 5,3% apontam a frequência de encontros aproximadamente de pelo menos 1 vez ao mês.

Figura 7 - Frequência de encontros entre os(as) membros(as)



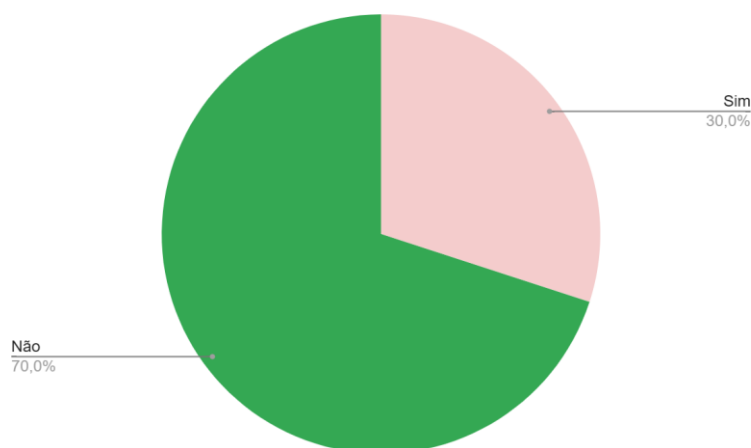
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A importância da coletividade do grupo é apontada no projeto biorregional como seu primeiro tripé, onde o coletivo é de extrema importância para a construção de novas propostas. Assim, a partir dos dados do gráfico acima, conclui-se que o coletivo em

análise encontra-se pouco fortalecido em todas as frentes de atuação, com baixo nível de encontro. Essa hipótese se encontra corroborada pelo gráfico 12 abaixo, que mostra que 70% dos membros não realizaram iniciativas em suas frentes de trabalho.

A seguir, buscando entender como está se estruturando as frentes de trabalho (FIGURA 8), foi questionado quanto às ações já desenvolvidas na iniciativa (Q24). Foi possível constatar que 70% dos(as) membros(as) ainda não desenvolveram iniciativas dentro das frentes de trabalho e 30% afirmam já terem trabalhado com projetos dentro de suas frentes de ações.

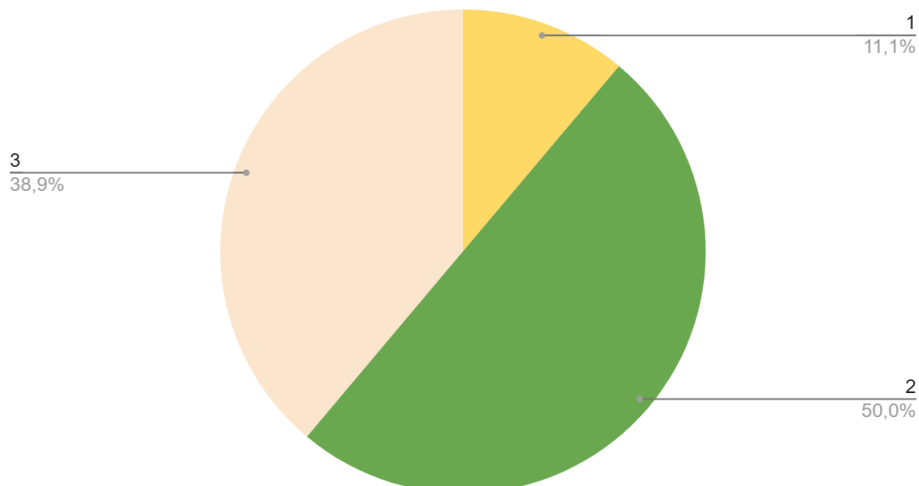
Figura 8 - Percentual de participantes que desenvolveram alguma atividade na articulação



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Partindo para a análise dos níveis de engajamento dos(as) participantes da pesquisa (Q19, FIGURA 9), numa escala de 1 a 5, constatou-se que 9 membros(as) se avaliaram com nota 2, 8 participantes com nota 3, 1 com nota 1 e apenas 1 com nota 5. Se considerarmos os níveis 1 e 2 como “baixo engajamento”, os níveis 4 e 5 como “alto engajamento” e o nível 3 como “engajamento mediano”, tem-se que 50% dos participantes percebem-se com baixo engajamento, 38,9% com envolvimento mediano e 5,26% com nível extremo de baixo envolvimento e 5,26% com alto nível de envolvimento.

Figura 9 - Nível de engajamento atual dos(as) membros(as)

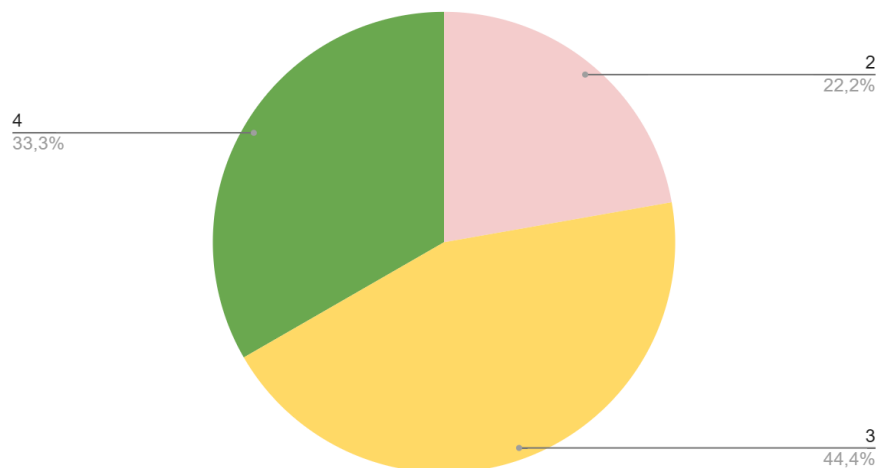


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Q20 buscou compreender a motivação de cada participante da pesquisa para fazer parte da articulação na Bacia do Rio Baependi. Foi possível concluir que a alternativa “Ter mais conhecimento dos principais problemas do território onde vivo/atuo e me engajar em possíveis soluções” recebeu um total de 19 respostas (95%), “Me sentir fazendo parte de um grupo/rede/coletivo” teve no total 13 respostas (65%), “Fortalecer os projetos que estou envolvido(a)” foi selecionado 10 vezes (50%), “Adquirir conhecimento sobre as políticas públicas e direitos que podem auxiliar o meu próprio bem-estar e também da população em geral” esteve selecionada 8 vezes (40%), “Adquirir habilidades colaborativas, mediação, liderança, cooperação, empatia, trabalho em equipe” foi marcada 7 vezes (35%), “Adquirir novas habilidades e práticas” teve 3 respostas (15%), “Capacidade de contemplar os próprios pensamentos e sentimentos, gerenciar conflitos, expressar amor” obteve 2 respostas (10%) e o “Fortalecer institucionalmente as comunidades e suas organizações para pautar modelos de (des)Envolvimento Regenerativo no território”, “Cultivar e ser cultivado por uma comunidade”, “Nós precisamos fazer um grande diagnóstico da construção do conhecimento agroecológicos nos territórios brasileiros”, “Esse será o caminho que irá nos permitir realizar a construção coletiva do conhecimento de forma horizontalizada através da valorização dos saberes diversos”, resposta sugerida de um participante receberam apenas 1 resposta em cada (5%).

Quanto à perspectiva de engajamento futuro por parte dos(as) membros(as) (Q21, representada na FIGURA 10), foi possível perceber que 8 pessoas esperam, nos próximos seis meses, atingir um nível 3 de participação (numa escala de 1 a 5), 7 esperam alcançar o nível 4, 4 o nível 2 e 1 o nível 5 de engajamento. Partindo da análise anterior em que consideramos os níveis 1 e 2 como “baixo engajamento”, os níveis 4 e 5 como “alto engajamento” e o nível 3 como “engajamento mediano”, a perspectiva de melhora é considerável, pois o baixo desempenho representa apenas 22,2%, o mediano 44,4% e o alto nível de desempenho representa 33,3%.

Figura 10 - Perspectiva de engajamento futuro dos(as) Membros(as)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A ideia de melhora do engajamento, em comparação aos gráficos apontados, é um ponto de importância para a consolidação do projeto, como é vista nos Territórios de Identidade da Bahia, quando se entendeu na seção três que o número de territórios só apresentou um aumento, pois ocorreu um movimento das comunidades desses espaços

para buscar que houvesse um reconhecimento de novos territórios, aumentando o número original de 5 para 27 TI (BAHIA, 2022; Dias, 2017).

Destacando para análise as três alternativas com os maiores números de resposta, constata-se que a alternativa “Ter mais conhecimento dos principais problemas do território onde vivo/atuo e me engajar em possíveis soluções”, a mais selecionada, se relaciona com a ideia de territorialização e reterritorialização da terra, partindo da noção vista na seção três, apontando que esses processos vão além do território geográfico, acrescentando a importância do vínculo, cultura e características daquela população (Dias; Seixas, 2019; Raynaut, 2014; Haesbaert, 2004; Santos, 2002). E as demais alternativas com maiores respostas - “Me sentir fazendo parte de um grupo/rede/coletivo” e “Fortalecer os projetos que estou envolvido(a)” - estão ligadas ao primeiro e segundo tripés do biorregionalismo, focados na construção do coletivo e nos instrumentos de planejamento para consolidação da proposta (cf. Sensier; Montagnana, Lopes, 2023).

Outro aspecto importante é a alternativa “Adquirir conhecimento sobre as políticas públicas e direitos que podem auxiliar o meu próprio bem-estar e também da população em geral”, que foi a quarta alternativa mais marcada, que mostra a importância de se buscar propostas similares para o aprendizado nesse processo, para isso destaca-se os TI da Bahia, que já se instituíram, serve, como modelo de inspiração para essas novas propostas (BAHIA, 2022; Dias, 2017).

A Tabela 3 apresenta o resumo da descrição feita anteriormente.

Tabela 3 - Expectativas com a Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi

Expectativas com a Articulação	Identificação com a alternativa
Me sentir fazendo parte de um grupo/rede/coletivo	13
Adquirir novas habilidades e práticas	3
Adquirir habilidades colaborativas, mediação, liderança, cooperação, empatia, trabalho em equipe	7
Adquirir conhecimento sobre as políticas públicas e direitos que podem auxiliar o meu próprio bem-estar e também da população em geral	8
Ter mais conhecimento dos principais problemas do território onde vivo/atuo e me engajar em possíveis soluções	19
Capacidade de contemplar os próprios pensamentos e sentimentos, gerenciar conflitos, expressar amor	2
Fortalecer os projetos que estou envolvido(a)	10
Fortalecer institucionalmente as comunidades e suas organizações para pautar modelos de (des)Envolvimento Regenerativo no território	1
Cultivar e ser cultivado por uma comunidade	1
“Nós precisamos fazer um grande diagnóstico da construção do conhecimento agroecológico nos territórios brasileiros. Esse será o caminho que irá nos permitir realizar a construção coletiva do conhecimento de forma horizontalizada através da valorização dos saberes diversos” Irene Cardoso	1
Outros	1

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Por fim, é importante no projeto biorregional, e precisamente na Articulação da Bacia do Rio Baependi, a validação da estrutura do coletivo e o impulsionamento desse processo, gerando assim o sentimento de territorialização (Boff, 2026; Dias; Seixas, 2019;



Sensier; Montagnana; Lopes, 2023). Somente através dessa etapa e da construção *bottom-up* da política territorial (Secchi, 2014), será possível alcançar a institucionalização do território e conseqüentemente a capacitação de recursos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho, por meio de uma pesquisa empírica realizada via aplicação de um questionário online, buscou descrever o perfil dos participantes da Articulação Biorregional da Bacia do Rio Baependi e as maiores dificuldades enfrentadas no desenvolvimento de ações locais de impacto positivo no seu território de atuação, a bacia do Rio Baependi (Baependi, MG). A análise das respostas foi feita aplicando-se a técnica de estatística descritiva e os dados foram interpretados à luz dos conceitos abordados no referencial teórico.

Desse modo, conforme exposto na análise de resultados, constatou-se que a maioria dos(as) participantes da pesquisa atuam por conta própria e se encontram próximos às localidades de atuação da Articulação. Os mesmos estão vinculados a alguma ação de impacto local. Entretanto, os resultados apontam que há uma baixa concretização das atividades dentro da Articulação no período de quase um ano em que a mesma se encontra em execução. Resultado alinhado ao fato dos participantes avaliarem sua participação na Articulação como baixa (50% dos respondentes) ou mediana (38,9%). Mas há de se ressaltar que a maioria espera aumentar seu nível de engajamento nos próximos 6 meses.

Por fim, a pesquisa apontou que as atividades dos participantes da Articulação vinculam-se, na sua maioria, ao ODS Ação contra a mudança climática global, sendo possível identificar a indissociabilidade dos indivíduos com o ambiente e o processo de reterritorialização, sendo a maior expectativa com a Articulação o sentimento de pertencimento no coletivo.

## REFERÊNCIAS

ARTAXO, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno?. **Revista USP**, São Paulo, sem volume, n. 103, p. 13-24, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/99279/97695>. Acesso em: 05 mai 2023.

BAHIA (Estado). Secretaria do Planejamento. A POLÍTICA TERRITORIAL DO ESTADO DA BAHIA: Histórico e Estratégias de Implementação, 2022.

BOFF, L. “Cultivando água boa”: exemplo de sustentabilidade. *In*: BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. Petrópolis: Editora Vozes, 2016. P. 157-170.

BUTTO, A.; BEMERGUY, E. A Cidadania nos Territórios: o olhar da Coordenação Executiva do Programa Territórios da Cidadania sobre o Estado e as mudanças na Agenda de Desenvolvimento Nacional. *In*: CAVALCANTI, J.(org.); WANDERLEY, M.(org.); NIEDERLE, P.(org.). **PARTICIPAÇÃO, TERRITÓRIO E CIDADANIA: um olhar sobre a política de desenvolvimento territorial no Brasil**. Recife: UFPE, 2014. P. 11-22.

CAVALCANTI, J.; NIEDERLE, P.; WANDERLEY, M.; RAYNAUT, C. Introdução. *In*: CAVALCANTI, J.(org.); WANDERLEY, M.(org.); NIEDERLE, P.(org.). **PARTICIPAÇÃO, TERRITÓRIO E CIDADANIA: um olhar sobre a política de desenvolvimento territorial no Brasil**. Recife: UFPE, 2014. P. 29-42.

CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. O antropoceno. **PISEAGRAMA**, Belo Horizonte, sem número, sem volume, 2015. Disponível em: <https://piseagrama.org/o-antropoceno>. Acesso em: 15 jun 2023.

DIAS, Ricardo Cunha; SEIXAS, Paulo Castro. Territorialização de políticas públicas, processo ou abordagem?. **RPER**, Lisboa, sem volume, n. 55, p. 47-60, 2020. Disponível em: <https://dssbr.ensp.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/12/55.3.pdf>. Acesso em: 17 ago 2023.

DIAS, W. J. V. et al. **Territórios de Identidade e Políticas Públicas na Bahia: gênese, resultados, reflexões e desafios**. Dissertação de mestrado Profissional - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial). Bahia. 2017.

HAESBAERT, Rogério. **Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade**. Porto Alegre: EdUFRGS, 2004.

**Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**. Agenda 2030: ODS–Metas Nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável. 2018. (Recuperado) Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33895&Itemid=433](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33895&Itemid=433). Acesso: 9 ago 2023.

KOTHARI, A. et al. **Pluriverso: Um dicionário do pós-desenvolvimento**. São Paulo: Editora Elefante, 2022.

PÁDUA, J. A. Vivendo no Antropoceno: incertezas, riscos e oportunidades. *In*: OLIVEIRA, L. **Museu do Amanhã**. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015. P. 68-73.

RAWORTH, K. Definindo um espaço justo e seguro para a humanidade. *In*: ASSADOURIAN, E. **Estado do Mundo: transformando culturas do consumismo à sustentabilidade**. Porto Seguro: Universidade Livre da Mata Atlântica, 2013. P. 49-59.

RAWORTH, K. **Economia Donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo**. São Paulo: Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2019.

RAYNAUT, C. A gênese da abordagem territorial e participativa do desenvolvimento rural: raízes conceituais e experiências internacionais. *In*: CAVALCANTI, J.(org.); WANDERLEY, M.(org.); NIEDERLE, P.(org.). **PARTICIPAÇÃO, TERRITÓRIO E CIDADANIA: um olhar sobre a política de desenvolvimento territorial no Brasil**. Recife: UFPE, 2014. P. 55-78.

RESENDE, L.; COSTA, B.; REIS, G. Precisamos falar sobre desigualdades. *In*: COSTA, B.; SILVA, M. **DESIGUALDADE PARA INCONFORMADOS: dimensões e enfrentamentos das desigualdades no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2020. P. 15-28.

SANTOS, C. **Estatística descritiva: Manual de auto-aprendizagem**. v. 2, Lisboa: Edições Silabo, 2007.

SANTOS, M. **O país distorcido: o Brasil, a globalização e a cidadania**. São Paulo: Publifolha, 2002.

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. Stamford: Cengage Learning, 2014.

SENSIER, Jérôme; MONTAGNANA, Marta L; LOPES, Mathews V. **Pelo fim das metrópoles: Manifesto por um biorregionalismo brasileiro**. Baependi: ONG RIZOMAR, 2023.

SILVA, C. M.; ARBILLA, G;. Antropoceno: os desafios de um novo mundo. **Revista Virtual de Química**, Niterói, v. 10, n. 6, p. 1619-47, 2018. Disponível em: [v10n6a02.pdf \(amazonaws.com\)](#). Acesso em: 29 ago 2023.

VIOLA, Eduardo; BASSO, Larissa. O sistema internacional no Antropoceno. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Uberlândia, v. 31, n. 92, p. 1-18, 2016. Disponível em: [scielo.br/j/rbcsoc/a/N4LVLLhsfppqP64MhB5KXZj/?format=pdf](#). Acesso em: 20 jun 2023.


Capítulo 08


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


**Syntia Gabriele Tiberi Lopes, Joquebede Baia Belo, Igor Santos Barros**

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo geral avaliar os tipos de resíduos gerados no município de Castanhal - PA, e sua disposição final, considerando seus aspectos sociais, ambientais e econômicos. Para a composição deste estudo foram feitas análises bibliográficas em plataformas confiáveis como: Scielo, ANA, IBGE, Leis e Decretos do Governo Federal, Sites universitários, entre outros. Ademais foi realizada uma visita ao local de estudo no mês de agosto do ano de 2023, no decorrer da matéria de Gestão de Resíduos Sólidos, onde se pode constatar sua real situação. Através da análise feita conclui-se que o lixão à céu aberto desencadeia diversos problemas ambientais, econômicos e sociais, ocasionados pela insistência do uso desse tipo de disposição final de resíduos. Alternativas para o problema apresentado incluem a conscientização da população sobre a importância da coleta seletiva, introduzindo a educação ambiental desde os primeiros anos de estudo, com o auxílio de materiais didáticos e palestras, visando engajar a comunidade na gestão adequada dos resíduos

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos. Educação ambiental. Lixão.

S. G.T. Lopes (  ). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Castanhal, PA, Brasil.  
e-mail: syntia.gtlopes@gmail.com

J. B. Belo (  ). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Castanhal, PA, Brasil.

I. S. Barros (  ). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Castanhal, PA, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

O aumento demográfico gera uma série de fatores impactantes, seja ele social ou econômico. À medida que essa expansão se firma de forma desordenada e desestruturada, há uma procura maior por práticas efetivas de saneamento, principalmente no que tange à disposição e manejo de resíduos sólidos. Segundo Elk *et al.* (2022), a escassez de políticas de manejo atreladas à carência de conservação e uso racional culminam no surgimento de um problema ambiental.

Aliada ao manejo, a disposição final dos resíduos é a mais preocupante, visto que se trata da sua destinação, se feita em ambientes irregulares como vazadouros ao ar livre (lixão), resultará em sérios impactos ao meio ambiente e possivelmente à população. Consoante a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, cerca de 14,6% de RSU coletado são dispostos em lixões, dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS (2021), há 1.572 unidades de lixões em funcionamento em todo o país, comparando com o quantitativo de aterro sanitário (669 unid.) e controlado (595 unid.), é o valor da somatória de ambos, somado a aproximadamente 20%. Além disso, é notória a queda no Índice de atendimento da coleta domiciliar no Brasil, em específico a região norte, que obteve uma queda de 5,4% no atendimento de coleta desde o ano de 2019 até 2021.

No âmbito interno do Brasil, reproduz-se a desigualdade: enquanto as regiões Sul e Sudeste possuem as melhores condições de coleta e tratamento de resíduos, nas regiões Norte e Nordeste imperam os lixões, com índices acima de 80% de prevalência (Alvarez, 2014). O país recicla apenas 2% do lixo urbano, segundo as fichas técnicas da Associação Empresarial para Reciclagem (CEMPRE). O restante do lixo vai para os lixões (75%), aterros controlados (13%) e aterros sanitários (10%) no total (Andrade, 2010).

A problemática dos resíduos é um desafio que a Amazônia como um todo deve se antepor, principalmente pelo “risco de contaminação de corpos hídricos, solo e pessoas” (Aguiar *et al.*, 2021). Ademais, ações humanas também geram impactos em todos os setores da sociedade podendo ser bons ou ruins (Lins *et al.*, 2022), que em conjunto com a “falta ou da ineficiência de sua gestão” (Pinheiro; Mochel, 2018) afeta o âmbito ao entorno, seja na esfera econômica, ambiental e social. Levando isso em conta foi instituído o Decreto Nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022 que regulamenta a lei 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, trata em seu capítulo II, sobre a coleta seletiva, em seu Art. 8º que:

[...] Art. 8º A coleta seletiva será realizada em conformidade com as determinações dos titulares do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por meio da segregação prévia dos referidos resíduos, de acordo com sua constituição ou sua composição[...] (Decreto Nº 10.936, 2022).

No contexto de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Castanhal, localizado no Estado do Pará-Brasil, o referido município direciona todos os resíduos coletados ao vazadouro a céu aberto localizado a 2 (dois) quilômetros da malha urbana do município sem qualquer forma de controle dos impactos gerados ou alternativas efetivas para minimização dos resíduos sólidos dispostos nesta localidade e dos danos socioambientais existentes (Conceição *et al.*, 2020). Por fim, este estudo tem como objetivo geral avaliar os tipos de resíduos gerados no município de Castanhal - PA, e sua disposição final, considerando seus aspectos sociais, ambientais e econômicos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Lazzari e Reis (2011), o lixo é visto como qualquer resíduo descartado pela população, podendo ser originado de residências, hospitais, comércios, praças, dentre outros (Diniz; Abreu, 2018). De acordo com a ABNT NBR 10004 Os resíduos também podem ser definidos de acordo com seus riscos potenciais sendo classificados em: Classe I (perigosos); Classe II (não-inertes) e Classe III (Inertes, não apresentando riscos) (Mota et al., 2009). Outra definição é de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei 12.305/2010, Cap. II – Definições, os resíduos sólidos são:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Dentre as opções de disposição final de resíduos, o enfoque do artigo está nos lixões, que corresponde ao local na qual são descartados o resíduo disposto, a céu aberto, sem que haja planejamento ou controle com os impactos ambientais causados (Medeiros et al., 2008). De acordo com essas características, percebe-se o lixão como uma opção inadequada e ilegal, sendo constituída pela PNRS (2010) a escolha de aterros como disposição final ambientalmente apropriada, através de normas operacionais específicas, para garantir a proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

O aterro sanitário, sim, é considerado atualmente a melhor maneira de tratar os resíduos sólidos (Garbossa, 2010), desde que seja implementada e continuada dentro das normas e legislação estabelecidas para sua operacionalização, que procura, por meio da cobertura do aterro/da célula, (espaço onde ficam expostos os resíduos, que variam de tamanho em sua largura, comprimento e profundidade) prevenir doenças causadas justamente pela exposição do resíduo a céu aberto, evitar o aparecimento de animais atraídos pelo mesmo, propagação de odores, entre outros. Executando assim o tratamento do chorume, a coleta do biogás e, dependendo da estrutura do aterro e da cidade, a transformação do biogás em energia elétrica.

De acordo com Garbossa (2010), a estrutura de um aterro sanitário também deve se preocupar com a drenagem das águas da chuva, através dos captadores de águas pluviais, para evitar que ela escoe para o interior do aterro, impedindo o contato da água da chuva com os resíduos, pois isso contribuiria para o aumento no volume do chorume gerado.

Diante dessa perspectiva, grande parte dos municípios brasileiros ainda não possui local adequado para o descarte, utilizando de maneira desregulada os lixões a céu aberto, causando sérios problemas ambientais (Costa *et al.*, 2016). Ramos *et al.* (2017) afirmam ser uma das causas dessa realidade, sobretudo em municípios de pequeno porte, a falta de uma equipe técnica, sendo de grande importância, o desenvolvimento de ferramentas de apoio a decisão (FAD), para auxiliar no processo de alternativa adequada ao descarte dos resíduos.

Segundo Figueiredo (1995), a questão dos resíduos carece de uma análise detalhada de suas implicações com relação à sustentabilidade do planeta. Os problemas

associados aos resíduos decorrem de duas componentes principais: a crescente geração de resíduos e a evolução qualitativa do mesmo. Portanto, é necessário pensar em estratégias que minimizem os problemas, e a Educação Ambiental (EA) é uma resposta para essas problemáticas. Segundo Sanches (2007) o surgimento da Educação Ambiental se dá a partir do final da década de 60, sob a influência da contracultura e dos movimentos sociais que reivindicam uma melhor qualidade de vida e questionam o padrão de desenvolvimento da sociedade ocidental. Com isso, Sanches (2007) aponta que a Educação Ambiental desponta como uma importante intervenção já que permite ao ser humano, concordando com Dias, “compreender a natureza complexa do meio ambiente resultado de aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais, inserir-se nele de uma maneira consciente, a utilização reflexiva e prudente das possibilidades e recursos do universo para satisfação das necessidades materiais e espirituais presentes e futuros da humanidade” (Tbilisi, 1977 *apud* Dias, 1992).

Assim, Castro (2002) diz que, entende-se que há necessidade de mobilizar a sociedade para integrar o debate acerca das questões ambientais, mas superando o nível retórico da discussão e inserindo os atores sociais na condição de co-responsáveis pela melhoria da qualidade de vida, por intermédio do exercício da cidadania e da civilidade. Segundo a lei 6938/81 a Educação Ambiental aparece no Artigo 2º X onde diz que deve atuar em todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-lo para a participação ativa na defesa do meio ambiente.

Nesse contexto, as práticas em EA sensibilizam as comunidades sobre os impactos negativos dos lixões na saúde pública e no meio ao qual estão inseridos, contribuindo assim para mudanças de comportamento incentivando práticas de reciclagem e a correta disposição de resíduos. Atrelado a isso, o poder público desempenha um papel crucial na gestão, geração e descarte dos resíduos sólidos, envolvendo diversas responsabilidades e ações.

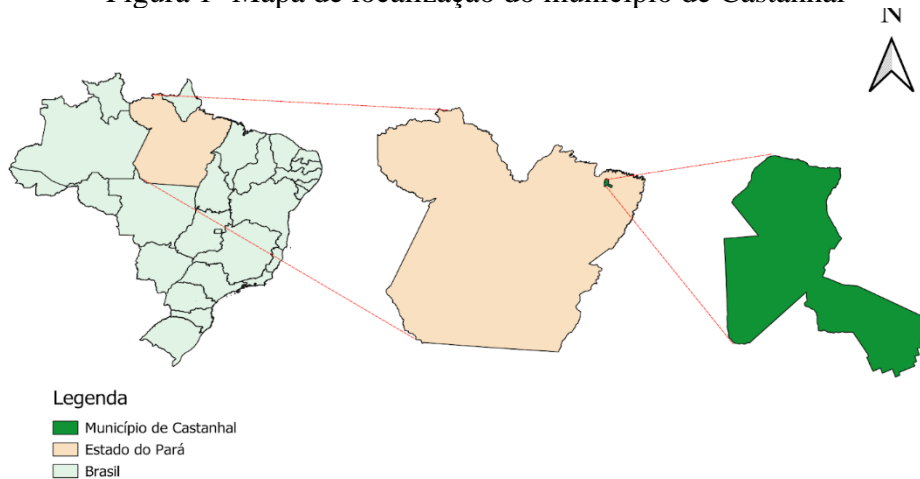
No que tange o desenvolvimento de políticas, planos e regulamentações para a gestão adequada, visando estabelecer diretrizes para a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, organizando e supervisionando o mesmo. Além de investir em infraestrutura adequada para o tratamento de resíduos sólidos, como instalações de compostagem, usinas de reciclagem e aterros sanitários.

Ademais, desenvolver programas de educação ambiental para sensibilizar a população sobre a importância da redução, reutilização e reciclagem de resíduos. Além disso, as práticas em Educação ambiental dão ênfase à coleta seletiva, instruindo a população a separar resíduos recicláveis dos orgânicos e outros rejeitos. Fazendo assim com que haja a redução de resíduos destinados aos lixões.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O município de Castanhal-PA (Figura 1), está localizado no norte brasileiro, distante 68 km da capital estadual Belém e 2078 quilômetros a capital federal e está a uma latitude 01° 17' 42" Sul e a uma longitude 47° 55' 00" de Longitude Oeste de Greenwich. Está a uma altitude de 41 metros e possui área de 1 029,191 km<sup>2</sup>. A população estimada em 2021 era de 205.667 habitantes (IBGE, 2021). Sendo 88, 58% residentes da área urbana e 11,42% da zona rural (IBGE, 2021).

Figura 1- Mapa de localização do município de Castanhal

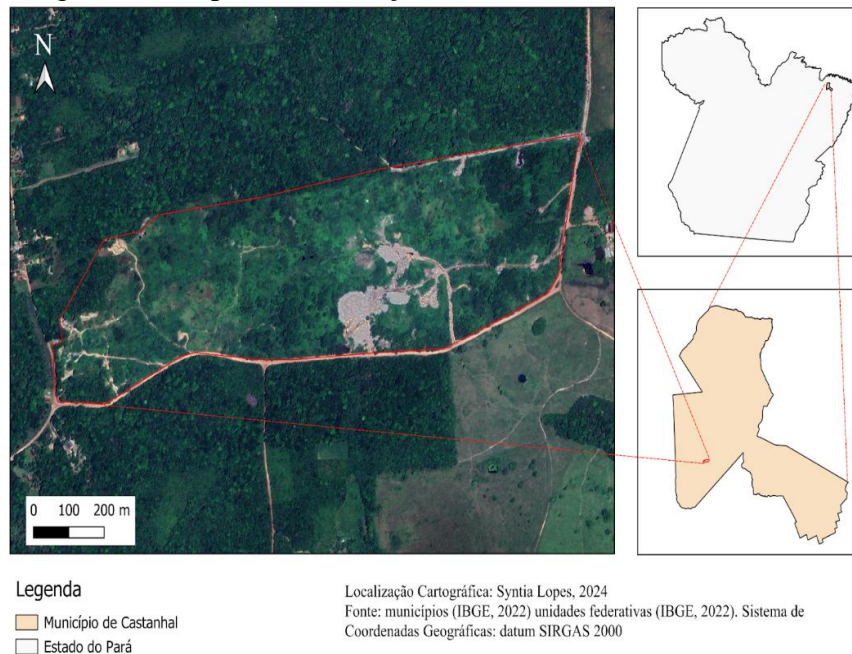


Localização Cartográfica: Syntia Lopes, 2024  
 Fonte: municípios (IBGE, 2022) unidades federativas (IBGE, 2022). Sistema de Coordenadas Geográficas: datum SIRGAS 2000

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

A localização da área de estudo escolhida foi o lixão (Figura 2), o mesmo se encontra na zona rural do município, em uma localidade denominada Pantanal a sete (7) quilômetros do centro da cidade, nas proximidades da vila Boa Vista, com “coordenadas geográficas 07°20'53" latitude sul e 50°23'45" longitude oeste” (Soares, 2019, p .23). Outrossim, este ambiente é utilizado para disposição final de diversos resíduos, como plástico, papel, vidro, metal e matéria orgânica.

Figura 2 – Mapa de localização do lixão de Castanhal



Localização Cartográfica: Syntia Lopes, 2024  
 Fonte: municípios (IBGE, 2022) unidades federativas (IBGE, 2022). Sistema de Coordenadas Geográficas: datum SIRGAS 2000

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Para a composição deste estudo foram feitas análises bibliográficas em plataformas confiáveis como: Scielo, ANA, IBGE, Leis e Decretos do Governo Federal, Sites universitários, entre outros. Ademais foi realizada uma visita ao local de estudo no



mês de agosto do ano de 2023, no decorrer da matéria de Gestão de Resíduos Sólidos, onde se pode constatar sua real situação.

A partir da visita ao lixão da cidade foram notados o acúmulo de resíduos em diversos pontos do lavadouro, despejado sem nenhum controle ou tratamento, foram feitas a coleta de alguns sacos de resíduos para saber a composição gravimétrica do local, os materiais utilizados para a separação dos resíduos sólidos foram: uma balança (Figura 3A), luvas de saneamento de material grosso (Figura 3B), sacos plásticos preto (Figura 3C) e botas (Figura 3D), e a classificação dos resíduos foi separada entre: metal, orgânico, plástico, papel e vidro, cada resíduo ficou alocado num saco plástico divergente.

Figura 3 – Materiais utilizados na composição gravimétrica



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise feita conclui-se que o lixão à céu aberto desencadeia diversos problemas ambientais, econômicos e sociais, ocasionados pela insistência do uso desse tipo de disposição final de resíduos, a qual política nacional de resíduos sólidos determinou a suspensão desse tipo de descarte de resíduos em até 2014, porém grande parte dos municípios brasileiros ainda não possui local adequado para o descarte, o que ocasionou num novo prazo, que acabou em agosto de 2022 (PNRS, 2010)

Esse tipo de descarte de resíduos são unidades de processamentos (UP) as quais não possuem controle do chorume e gás emanado pela decomposição dos resíduos e materiais perigosos, o que afeta significativamente a região próxima a ele. Com essa falta

de controle, os primeiros afetados pelo lixão, são os moradores que subsistem ali, e dependem da coleta informal de materiais recicláveis como meio de subsistência, no entanto, essa atividade expõe esses trabalhadores a riscos significativos, como ferimentos, doenças e exposição a substâncias perigosas presentes nos resíduos, como materiais hospitalares que foram encontrados durante a visita ao lixão (Figuras 4, 5 e 6).

Figura 4 – Imagens do local de estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 5 – Imagens da residência dos moradores do lixão e foco de queimada.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 6 – Imagens dos resíduos e do chorume.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Outrossim, observou-se que a existência de lixões a céu aberto representa um desafio significativo para o meio econômico, gerando uma série de impactos negativos, tais como custos nos setores agrícolas, saúde e turismo, já que o mesmo se localiza muito próximo de agrovilas da região (Figura 07). Em 2021, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) identificou a geração de 6.177.019 (t/ano), a coleta de 5.058.979 (t/ano), o que engendrou custos governamentais para aplicação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de R\$ 1,946 bilhões/ano na região Norte.

Figura 7 – Mapa temporal da situação do local de estudo.



Fonte: Google Earth, 2024.

Como exposto nas figuras acima, foram levantados aspectos temporais do lixão do município, considerados imagens de dois anos consecutivos, ou seja, 2017, 2019, 2021, 2023, pode-se observar que a medida que o tempo avança, o lixão apresenta focos concentrados de resíduos, além do aumento de residências ao entorno do lavadouro.

Ademais, as UP representam um desafio ambiental vultoso, que vai desde a contaminação do solo e da água até a emissão de gases de efeito estufa e a ameaça à biodiversidade local, que durante a visita, fica-se perceptível que os resíduos quando não tratados e despejados podem causar sérios impactos ao meio ambiente e, conseqüentemente, à sociedade, a longo ou em curto prazo, dependendo de sua intensidade. Segundo Nascimento *et al.* (2022) menciona sobre a educação ambiental e faz sua análise geográfica do lixão de Itamarati.

[...] A apropriação do espaço pelo homem ocorre desde o princípio da humanidade, é da natureza humana, explorar, extrair, urbanizar, desmatar, queimar, construir, e a intensidade dessas ações sobre o meio ambiente tem aumentado cada vez mais, contribuindo para o aumento dos impactos ambientais e sociais e, conseqüentemente, tornando obscuro a sobrevivência das gerações futuras (Nascimento *et al.*, 2022).

O escoamento superficial decorrente da precipitação de águas pluviais acarreta na degradação ambiental do solo e conseqüentemente o lençol freático, uma vez que a água também é infiltrada no terreno, levando consigo substâncias tóxicas e nocivas ao meio ambiente ao qual os resíduos estão expostos, culminando em diferentes impactos que comprometem a manutenção da fauna e flora.

Assim, abordar efetivamente a problemática dos lixões requer estratégias holísticas que considerem simultaneamente as dimensões ambientais, sociais e econômicas, promovendo soluções sustentáveis e inclusivas para as comunidades afetadas. Isso requer a implementação de políticas públicas, investimentos em infraestrutura e divulgação através do poder midiático para a conscientização da comunidade em promover práticas sustentáveis de gestão de resíduos, assim como institui a lei 13.873/19 em seu Capítulo VI, Art. 225. inciso primeiro:

[...] § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; [...] IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V- controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade [...] (Lei 13.873/19, 2024).

Desse modo, a lei desempenha um papel crucial e fundamental para o funcionamento e equilíbrio da sociedade, enfatizando a importância de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Por meio das análises, foi possível perceber que o peso total de resíduos inicialmente foi de 14.540 kg, após a segregação do lixo obteve a restrição de 140 g do peso total, referente ao peso das sacolas. Os dados tabelados abaixo mostram a predominância do plástico em 47% e a matéria orgânica em 45%, o que fomenta o alto índice de resíduos desta categoria na localidade. O terceiro maior grupo de resíduos foi o metal, vidro e papel representam 8%.

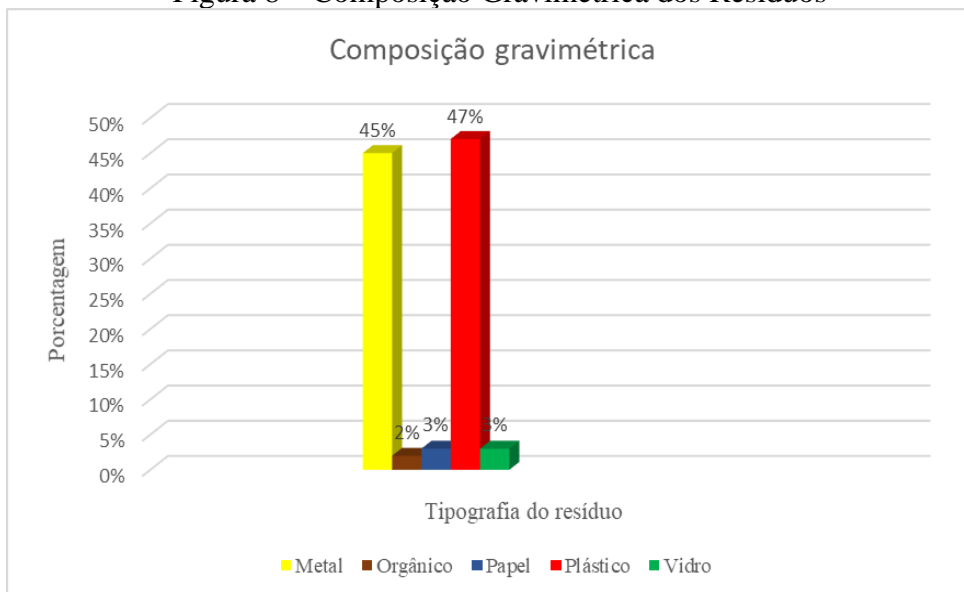
Tabela 1 – Quantitativo de resíduos

<b>Tipo</b>	<b>Massa(kg)</b>	<b>Porcentagem</b>
Metal	6.485	45%
Orgânico	0.225	2%
Papel	0.420	3%
Plástico	6.770	47%
Vidro	0.500	3%
Total	14.400	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Baseados no quantitativo amostrado, as cooperativas desempenham papel crucial na separação e destinação correta dos resíduos, gerando empregos e promovendo a valorização do trabalho dos catadores.

Figura 8 – Composição Gravimétrica dos Resíduos



Fonte: Elaborada pelos autores.

Outras alternativas para o problema apresentado incluem a conscientização da população sobre a importância da coleta seletiva, introduzindo a educação ambiental desde os primeiros anos de estudo, com o auxílio de materiais didáticos e palestras, visando engajar a comunidade na gestão adequada dos resíduos o qual o município não disponibiliza para a população. “Tratar sobre o meio ambiente é tratar sobre todos os princípios da Educação Ambiental, que ao longo do período histórico foi fundamental na mudança em questões ambientais, que fez a sociedade de todo mundo repensar a forma de viver com a natureza” (Nascimento *et al.*, 2022).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, devido a decomposição dos resíduos é liberado elementos prejudiciais que levam a poluição do solo, da água e do ar, vale ressaltar a contribuição para a disseminação de doenças causadas por vetores ali presente (ratos e mosquitos), situada pela falta de estrutura para impedir sua proliferação e por consequência causar complicações de cunho ambiental e a saúde pública regional.

Logo, é notório que a problemática no sistema de destinação final dos resíduos está diretamente relacionada ao gerenciamento e investimento financeiro. Conclui-se que o lixão a céu aberto na localidade de Castanhal pode trazer diversos fatores nocivos causados por seu acúmulo, malignidade esta que ataca não só a fauna e flora local como também danos que podem vir a prejudicar as comunidades ao entorno e aos catadores que exercem a sua função no espaço situado em busca de subsistência.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. S., RIBEIRO, M. M., VIANA, J. H., PONTES, A. N. (2021). Panorama da disposição de resíduos sólidos urbanos e sua relação com os impactos socioambientais em estados da Amazônia brasileira. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 13, e20190263. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20190263>. Acesso em: 11 jan. de 2024.

ALVAREZ, R. A. Retrato dos resíduos sólidos no Brasil. **Revista Em Discussão**. Senado Federal, ano 5, n. 22, pp. 2014.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Sobre o Saneamento Básico no Brasil**. Brasília: ANA, 2020.

BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Secretaria-Geral**, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília. 2022. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20192022/2022/decreto/D10936.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.936%2C%20DE%2012,Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2022/decreto/D10936.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.936%2C%20DE%2012,Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos). Acesso em: 11 jan. de 2024.

BRASIL. Decreto - lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 de agosto de 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 13 de jan. de 2024.

BRASIL. Decreto - lei nº 13.873/19, de 17 de setembro de 2019. Altera a Lei nº 13.364, de 29 de novembro de 2016, para incluir o laço, bem como as respectivas expressões artísticas e esportivas, como manifestação cultural nacional, elevar essas atividades à condição de bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural brasileiro e dispor sobre as modalidades esportivas equestres tradicionais e sobre a proteção ao bem-estar animal. **JusBrasil**, 2024. Disponível em: [https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1503907193/constituicao-federal-constituicao-da-republica-federativa-do-brasil-1988#art-225\\_par-1\\_inc-VII](https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1503907193/constituicao-federal-constituicao-da-republica-federativa-do-brasil-1988#art-225_par-1_inc-VII). Acesso em: 13 de jan. de 2024.

CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL de Tbilisi, Geórgia, ex-União Soviética (URSS). Entre 14- 26 de outubro, 1977.

CONCEIÇÃO, M. M. M., et al. Qualidade ambiental do vazadouro a céu aberto de Castanhal-PA. **Brazilian Journal Of Development**. Curitiba, v. 6, n. 3, p. 12760-12775, 2020.

COSTA, T. G. A.; IWATA, B. D. F.; CASTRO, C. P. D.; COELHO, J. V.; CLEMENTINO, G. E.D. S.; CUNHA, L. M. Impactos ambientais de lixão a céu aberto no Município de Cristalândia, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, 3(4), 79-86, 2016.

DE PAULA NASCIMENTO, Wellington et al. Educação Ambiental: uma análise geográfica do lixão a céu aberto na cidade de Itamarati (AM). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 2, p. 133-152, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12951>. Acesso em: 13 de jan. de 2024.

DINIZ, G. M.; DE ABREU, M. C. S. Disposição (ir) responsável de resíduos sólidos urbanos no estado do Ceará: desafios para alcançar a conformidade legal. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 12, n. 2, p. 21-37, 2018.

DOS RESÍDUOS, SÓLIDOS NO BRASIL. PANORAMA. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**, 2006. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2022/>. Acesso em 13 de jan. de 2024.

ELK, A. G. H. P. VAN. et al.. Potencial poluidor da disposição final de resíduos sólidos nas águas da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara – RJ. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 27, n. 1, p. 195–203, jan. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/RMwf3XrrPZ7HRt4djCt64SF/?lang=pt#>. Acesso em: 11 jan.de 2024.

FIGUEIREDO, P. J. M. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. 2ª ed. Piracicaba: UNIMEP, 1995.

GARBOSSA, L. H. P. **Gestão de Resíduos: sólidos, líquidos e atmosféricos**. Revista científica Fasete, 2010

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021. Disponível em: < <https://municipios.ibge.gov.br/brasil/pa/castanhal/panorama> > Acesso em: 12 jan. 2024

LAZZARI, M. A.; REIS, C. B. Os coletores de lixo urbano no município de Dourados (MS) e sua percepção sobre os riscos biológicos em seu processo de trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, v 16, no 08, 3437-3442, 2011.

LINS Leonardo P. FURTADO Andréia C. MITO Jessica Y. L. PADILHA Janine C. **O aproveitamento energético do biogás como ferramenta para os objetivos do desenvolvimento sustentável**. Interações, Campo Grande, MS, v. 23, n. 4, p. 1275-1286, out./dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.20435/inter.v23i4.3704>. Acesso em: 11 jan. de 2024.

MEDEIROS, G. A.; REIS, F. A. G. V.; SIMONETTI, F. D.; BATISTA, G.; MONTEIRO, T.; SANTOS, L.F.S.; CAMARGO, V.; RIBEIRO, L. F. M. **Diagnóstico da qualidade da água e do solo no lixão de Engenheiro Coelho, no Estado de São Paulo**. V. 05, no 02, p. 169-186, 2008.

MOTA, J. C.; DE ALMEIDA, M. M.; DE ALENCAR, V. C.; CURI, W. F. Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual. **Águas Subterrâneas**, v 1, 2009.

PINHEIRO, N. C. A.; MOCHEL, F. R.. Diagnóstico de áreas contaminadas pela disposição final de resíduos sólidos no município de Paço do Lumiar (MA). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 23, n. 6, p. 1173–1184, nov. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/czHphnSWX5FtPzM5hYcsKpk/?lang=pt#>. Acesso em: 11 jan. de 2024.

RAMOS, N.F. GOMES, J.C.; CASTILHO JR, A.B.; GOURDON, R. Desenvolvimento de ferramenta para diagnóstico ambiental de lixões de resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.22, n.6, 1233 – 1241, 2017.

SANCHEZ, C. Contextualizando a Educação Ambiental. 2007

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO. Saneamento: Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos. **Ministério de Integração e de Desenvolvimento Regional**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em: 11 jan. de 2024.

SOARES, L. M. **CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO SOLO E AVALIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL EM ÁREA DE INFLUÊNCIA DO LIXÃO DE CASTANHAL – PA**. Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA. Trabalho de Conclusão de Curso. Belém, 2019.



## **IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO FIGUEIREDO EM ALTO SANTO, CEARÁ: UM COMPARATIVO DOS ANOS DE 2017 E 2022**

**Maykon Targino da Silva, Débora Nogueira Lopes, Cláudio Ângelo da Silva Neto, Tomaz Alexandre da Silva Neto**

### **Resumo:**

Historicamente, cidades se estabeleceram em margens de rios na busca pela água, Alto Santo é um exemplo. Contudo, esse processo de ocupação impacta ambientalmente o rio. Uma ferramenta importante para conhecer a natureza desses impactos é o diagnóstico ambiental mediante *checklist*. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo realizar uma comparação dos impactos ambientais observados nos anos de 2017 e 2022, no trecho urbano do rio Figueiredo, em Alto Santo, Ceará. Para isso, foi realizado um checklist em campo. A situação de degradação do rio foi constatada tanto em 2017 como em 2022. Alguns impactos identificados foram: disposição de resíduos sólidos, lançamento de esgotos, desmatamento das margens, dejetos de animais, entre outros. Isso impacta negativamente o meio ambiente e altera seu equilíbrio ecológico. Sugere-se a criação de um programa de recuperação da degradação ambiental e políticas de educação ambiental para sensibilização quanto à responsabilidade da preservação ambiental.

**Palavras-chave:** Degradação ambiental. Educação ambiental. Ordenamento territorial.

M. T. Silva (  ). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.  
e-mail: maykontargino@hotmail.com

D. N. Lopes (  ). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, Goiás, Brasil.

C. A. Silva Neto (  ). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

T. A. Silva Neto (  ). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade, o acesso à água sempre foi um fator determinante para o desenvolvimento de aglomerações humanas, exemplos foram as inúmeras civilizações que ocuparam as margens dos rios Tigre e Eufrates. No semiárido brasileiro, várias cidades também floresceram nas margens de rios.

Entretanto, o processo de ocupar o leito dos rios impactam negativamente a mata ciliar e os ecossistemas lóticos. A ocupação dessas áreas deve ser realizada em conformidade com o Código Florestal (Lei nº 12.651/12) (Brasil, 2012). De acordo com essa lei as faixas às margens dos rios e córregos são Áreas de Preservação Permanente (APP), e sua extensão é determinada a partir da largura do curso d'água.

Os impactos ambientais negativos são de diversos tipos, tais como: desmatamento da mata ciliar (Silva et al., 2015), contaminação das águas por conta dos despejos de esgotos doméstico (Dias et al., 2012) e industriais (Sande et al., 2010) e disposição inadequada de resíduos sólidos (Ferreira Filho, 2014). Os impactos anteriormente mencionados alteram o equilíbrio ecológico e podem gerar prejuízos econômicos e sociais a população que reside nas áreas próximas de margens de rios.

Diante disso, a identificação de impactos ambientais e suas respectivas características é uma atividade relevante para o planejamento e gestão ambiental. Isso porque os gestores ambientais são subsidiados com informações sobre a natureza dos impactos e suas consequências socioambientais (Santos, 2004). Com essas informações, é possível traçar metas, criar planos e planejar o ordenamento do território que é a base do planejamento e da gestão ambiental.

A cidade de Alto Santo, localizada no semiárido do Estado do Ceará também se formou próxima a um rio, no caso, o rio Figueiredo. Ela cresceu sem um ordenamento adequado e findou por ocupar partes das margens do rio acima mencionado. Com isso houve uma modificação significativa das margens do rio. Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma comparação dos impactos ambientais observados nos anos de 2017 e 2022 no trecho urbano do rio Figueiredo em Alto Santo (CE). Assim, a presente pesquisa é justificada pelo viés social que consiste em subsidiar o poder público com informações sobre os impactos ambientais identificados nas margens do Rio Figueiredo.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa é definida como descritiva porque ela busca caracterizar uma variável (Volpato, 2015). Quanto às etapas, a primeira etapa consistiu em uma pesquisa bibliográfica sobre os temas diagnóstico ambiental e avaliação de impactos ambientais. Os dados de impactos ambientais do ano de 2017 foram colhidos do trabalho realizado por Silva et al. (2019). Na sequência, os dados de 2022 foram coletados mediante pesquisas de campo. Essa fase consistiu em anotações dos impactos ambientais em caderno de campo e em registros fotográficos deles.

Para a identificação dos impactos ambientais foi usada a ferramenta *checklist*. Essa ferramenta consiste em uma lista simples que cataloga os impactos ambientais potenciais de uma determinada ação (Sánchez, 2008). A escolha desse método se deveu à “simplicidade da construção, a simplicidade da sistematização das informações, a capacidade de sumarizar os resultados, a rapidez da aplicação e o baixo custo” (Santos, 2004, p. 115). Por fim, foram propostas medidas para a mitigação dos impactos ambientais negativos constatados em campo.

## DESENVOLVIMENTO

A semelhança de outros centros habitacionais no nordeste brasileiro que se assentaram próximos à rios, a cidade de Alto Santo se estabeleceu nas margens do rio Figueiredo. No ano de 2017 foram identificadas cinco atividades/ações que causavam impactos em 18 pontos (Quadro 1 e Figura 1). Já no ano de 2022, quatro atividades/ações impactaram o rio em 8 pontos (Figura 2). O rio acima mencionado é intermitente, contudo, ao longo do ano podem correr algumas vazões liberadas pela barragem do Figueiredo a montante da área urbana de Alto Santo. Essa redução da quantidade de pontos do ano de 2017, comparado com o de 2022, ocorreu devido às dificuldades no trabalho de campo, haja vista, o rio estar com água acumulada das últimas chuvas e provenientes de vazões da barragem do rio Figueiredo, que dificultaram o acesso ao local e impossibilitaram ver outros pontos impactados.

Quadro 1 – Atividades/ações e alguns dos impactos ambientais negativos identificados.

(Continua)

Atividades / Ações	Ano		Impactos Ambientais negativos potenciais
	2017	2022	
<b>Produção Vegetal</b>	X	X	Redução da diversidade de espécies
			Erosão, compactação, redução da fertilidade dos solos, com salinização e desertificação de áreas
			Contaminação dos solos, ar, água fauna e flora por agrotóxicos e fertilizantes
			Poluição do ar por fumaça e material particulado, devido às queimadas
			Aumento da velocidade do vento, devido ao desmatamento
			Contaminação do agricultor, devido à utilização incorreta de agrotóxicos
<b>Produção Animal: bovina e suína</b>	X	X	Eliminação e/ou redução da fauna e flora nativas, como consequência do desmatamento de áreas para o cultivo de pastagens
			Deterioração da fertilidade e das características físicas do solo, devido à eliminação da vegetação pelo superpastoreio e à compactação do solo pelo pisoteio intensivo
			Redução na capacidade de infiltração da água no solo devido à compactação
			Contaminação dos animais e alimentos, devido ao uso inadequado de produtos veterinários
			Contaminação das áreas e dos animais, devido ao uso inadequado de agrotóxicos e fertilizantes
			Utilização inadequada da água, para a dessedentação dos animais
			Degradação da vegetação e do solo próximo às fontes de água
			Os animais servem de vetor de difusão das sementes de espécies invasivas
			Riscos de contaminação do ar, das águas e dos solos no sistema de confinamento

(conclusão)

<b>Lavra: Areia lavada</b>	X		Acesso às obras com possíveis impactos provocados pelos caminhos, estradas, picadas e clareiras
			Danos à vegetação, ao ar, às águas superficiais e subterrâneas, à fauna, solo e às populações
			Alteração da estabilidade do terreno
			Alteração da recarga do lençol freático
			Consumo de recursos naturais finitos
			Vazamento de água pluvial com sólidos, causando o assoreamento de Rio Figueiredo
			Erosão das margens e assoreamento do Rio Figueiredo
			Rebaixamento do lençol freático
			Geração de poluição atmosférica (emissão de poeira) e ruídos
<b>Disposição inadequada de efluentes domésticos (Esgotos)</b>	X	X	Modificação do equilíbrio hidrológico do Rio Figueiredo
			Alterações no habitat da flora e fauna aquática
			Produção de odores desagradáveis
			Comprometimento do solo, culturas agrícolas ou águas subterrâneas e/ou proliferação de vetores transmissores de doenças
			Riscos de contaminação e comprometimento da saúde pública
<b>Disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos</b>	X	X	Obstrução de galerias de drenagem
			Degradação estética
			Redução do valor da terra e do entorno
			Queima a céu aberto gerando fuligem e gases irritantes
			Proliferação de vetores transmissores de doenças
			Falta de cooperação dos moradores em relação ao acondicionamento e à colocação dos resíduos de forma inadequada
			Geração de odores indesejáveis provenientes dos resíduos depositados

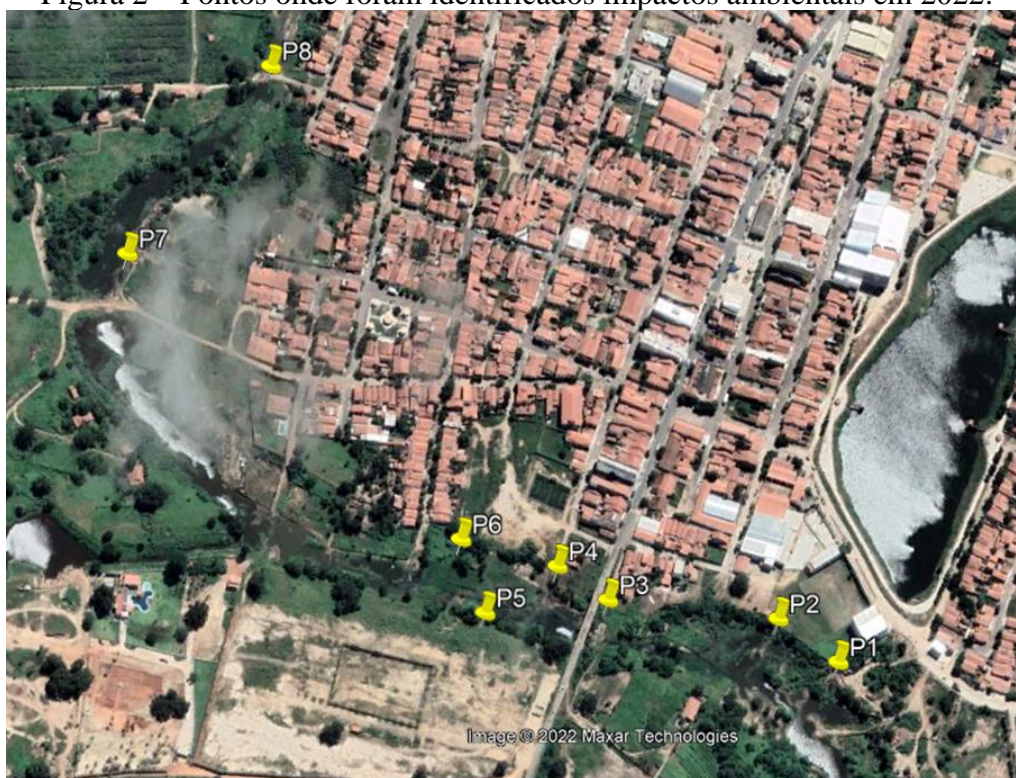
Fonte: Adaptado de Dias (1999) e Silva et al. (2019).

Figura 1 – Pontos onde foram identificados impactos ambientais em 2017.



Fonte: Modificado de Google Earth, 2017.

Figura 2 – Pontos onde foram identificados impactos ambientais em 2022.



Fonte: Modificado de Google Earth, 2022.

O conceito de impacto ambiental aqui entendido é o presente na Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, que define da seguinte forma:

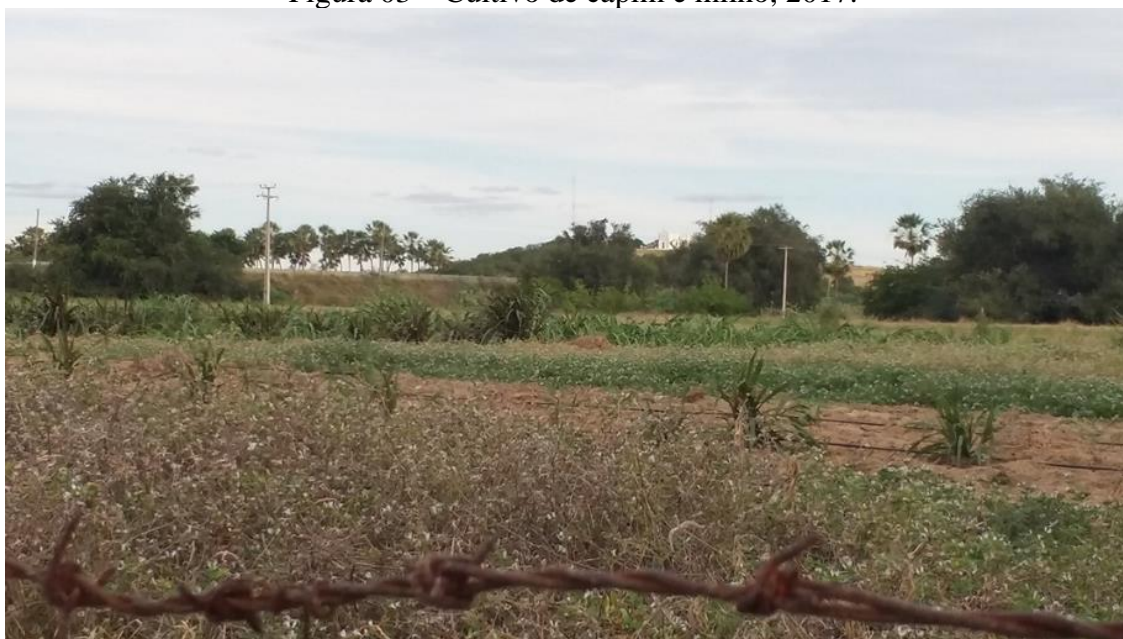
Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais

e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986).

As atividades antrópicas impactam o meio ambiente, a natureza desses impactos pode ser tanto negativa como positiva. Quando de natureza positiva, benefícios socioambientais são sentidos pela comunidade. Já quando o impacto é negativo, danos a população são observados, por exemplo, contaminação de corpos hídricos por mercúrio que entram na cadeia alimentar.

No ano de 2017, em alguns trechos da margem do rio Figueiredo foram observados os cultivos de capim e milho (Figura 03). Já em 2022, as áreas destinadas para esse cultivo reduziram significativamente. Para a criação desses espaços é imprescindível a remoção da vegetação, esse processo de supressão causa vários impactos ambientais, como os elencados por Silva (2010, p. 16): “exposição de solos, a produção de sedimentos, a diminuição de áreas de infiltração de chuvas, o aumento do escoamento superficial de água e o aumento da temperatura urbana”.

Figura 03 – Cultivo de capim e milho, 2017.



Fonte: Autores, 2017.

Outra atividade identificada é a criação bovina e suína tanto em 2017 como em 2022 (Figura 04). Contudo, houve uma diminuição significativa na quantidade quando comparado os dois anos, isso se deve há uma determinação da prefeitura municipal de Alto Santo que proibiu a permanência e instalação de novas pocilgas nas margens do rio. Segundo Ito et al. (2016), a suinicultura produz resíduos que causam a eutrofização de corpos hídricos; impacta negativamente na biodiversidade do sistema aquático; e, emite gases do efeito estufa como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e metano (CH<sub>4</sub>).

Figura 04 – Criação de animais no leito do rio, 2022.



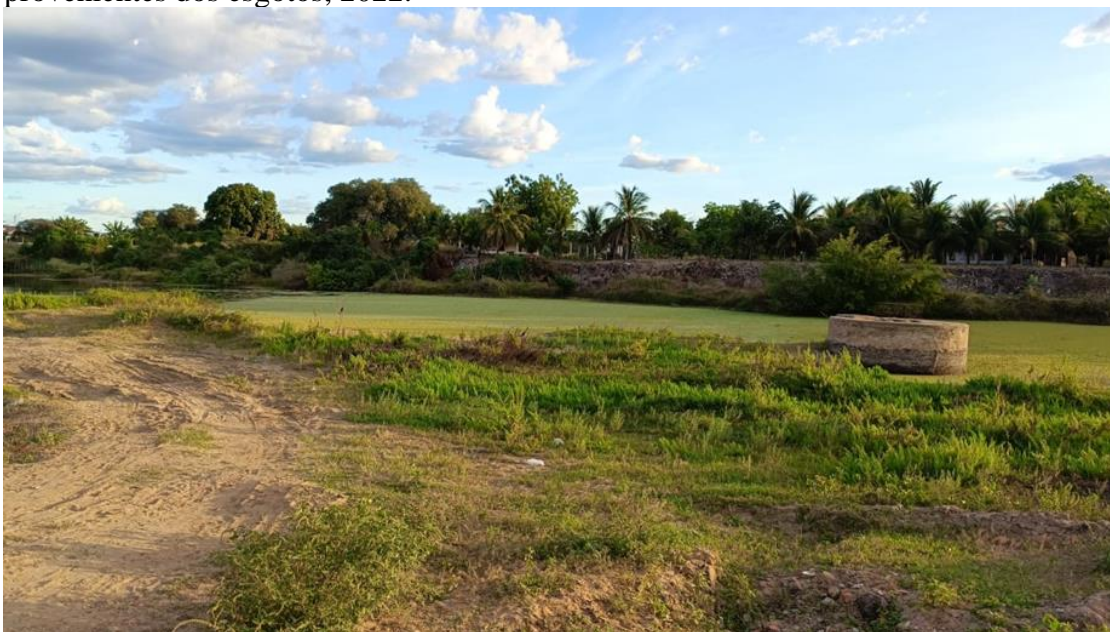
Fonte: Autores, 2022.

A atividade de extração de areia lavada foi observada em 2017, já em 2022 ela não ocorreu devido ao rio estar com água e impossibilitar a extração mineral. Contudo, essa atividade poderá retornar com a diminuição do volume de água ou seca total do rio. Esse tipo de mineração é passível de alterar processos do meio físico tais como: erosão pela água; deposição de sedimentos ou partículas; inundação; escorregamento; movimento de bloco; movimentação das águas em subsuperfície; escoamento da água em superfície; interações físico-químicas e bacterianas na água e no solo; erosão eólica; circulação de partículas sólidas e gases na atmosfera; propagação de ondas sonoras; potencialização e desencadeamento de sismos (Braga, 2003). Nogueira (2016) também menciona alterações na geomorfologia fluvial do corpo hídrico onde estar sendo realizada a atividade de mineração.

No trecho urbano do rio Figueiredo, os efluentes são lançados sem qualquer tipo de tratamento, pois na cidade não existe uma estação de tratamento de esgotos. A grande quantidade de nutrientes presente nos efluentes contribuem para o processo de eutrofização do rio, fato constatado em campo nos anos de 2017 e 2022 (Figura 05). Esse processo de lançar efluentes no rio degrada a qualidade da água e causa a redução do oxigênio dissolvido, elevação no nível de turbidez e alterações do pH (Machado, 2019).

Outro problema recorrente é a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos (Figura 06) que causa problemas de natureza ambiental, social e de saúde (Gunther, 1999). Na cidade existe a coleta regular desses resíduos, contudo, há uma cultura ambientalmente deletéria de dispor esses resíduos no rio. Os problemas decorrentes dessa prática são degradação estética da paisagem, poluição, perigo de contaminação por doenças de veiculação hídrica, obstrução da rede de drenagem, danos à biota aquática e terrestre (Souza, 2004).

Figura 05 – Trecho do rio em processo de eutrofização devido ao excesso de nutrientes provenientes dos esgotos, 2022.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 06 – Resíduos residências disposto em local inadequado, 2017.



Fonte: Autores, 2017.

## CONCLUSÃO

A comparação dos impactos ambientais observados no ano de 2017 com os de 2022, no trecho urbano do Rio Figueiredo, permitiu constatar que o rio continua degradado, os impactos ambientais gerados pelas atividades antrópicas que foram identificados naquele ano permaneceram, tais como: disposição inadequada de resíduos sólidos, lançamento de efluentes, desmatamento das margens, inserção de árvores exóticas, pocilgas, criação de animais no leito e ocupação irregular das margens. Esses impactos alteram a dinâmica do



rio e geram problemas para a fauna e flora locais, além de causar danos ao uso da água e nas atividades de recreação.

No período 2017-2022, não foram observadas medidas significativas para a recuperação da degradação ambiental do rio por parte do poder público. Diante disso, sugere-se medidas mais efetivas como a criação de um programa de recuperação da degradação ambiental, bem como um programa de educação ambiental para sensibilizar a população sobre o descarte de resíduos sólidos no rio. Ainda, propõe-se que seja feito o saneamento ambiental do município com a coleta e tratamento dos efluentes domésticos e industriais. Por fim, recomenda-se que o município crie seu plano diretor para ordenar e regular o uso e ocupação do território, em especial, das margens do rio Figueiredo.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, T. O. Impactos ambientais e medidas de controle. *In*: TANNO, L. C; SINTONI, A. (Org.). **Mineração & Município: Bases para planejamento e gestão dos recursos minerais**. 1ed. São Paulo: Páginas e Letras, 2003, p. 87-109.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (Org.). **Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará**. Fortaleza: CPRM, 1998.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. 4p. Brasília.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o novo código florestal brasileiro.

DIAS, M. C. O. (Coord.). **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

DIAS, A. M; DANTAS, I. R; MOTA, J. C. M; SILVEIRA NETO, P. G; RODRIGUES, W. A. Macroinvertebrados bentônicos associados á macrófitas aquáticas em um trecho do Rio Mossoró. Mossoró-RN. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 7, p. 36-39. 2012.

FERREIRA FILHO, J. M. **Identificação de impactos ambientais na área de relevante interesse ecológico da ilha da coroa em Mossoró no Rio Grande do Norte**. 2014. (Monografia) Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2014.

GUNTHER, W. M. R. Saúde ambiental comprometida pelos resíduos sólidos. *In*: **RESID'99**. São Paulo: ABGE, 1999.152 p.

ITO, M; GUIMARÃES, D. D; AMARAL, G. F. Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 44, p. 125-156, set. 2016.

MACHADO, G. L. S. N. **Análise da contaminação em águas superficiais por esgotos domésticos em rios intermitentes do semiárido brasileiro**. 2019. (Monografia) Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2019.

NOGUEIRA, G. R. F. **A extração de areia em cursos d'água e seus impactos: proposição de uma matriz de interação.** 2016. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenheiro Ambiental e Sanitarista, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em:

<[http://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2014/02/TFC\\_Vers%C3%A3oFinal.pdf](http://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2014/02/TFC_Vers%C3%A3oFinal.pdf)>. Acesso em: 22 fev. 2019.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SANDE, D; MELO, T. A; OLIVEIRA, G. S. A; BARRETO, L; TALBOT, T; BOEHS, G; ANDRIOLI, J. L. Prospecção de moluscos bivalves no estudo da poluição dos Rios Cachoeira e Santana em Ilhéus, Bahia, Brasil. **Braz. J. Vet. Anim. Sci.** v. 47, p. 190-196. 2010.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SILVA, A. A.; COSTA, D. F. S.; GRIGIO, A. M.; ROCHA, R. M. Análise da paisagem aplicada à caracterização e planejamento ambiental da mata ciliar no trecho urbano do Rio Apodi-Mossoró (Mossoró/RN - Brasil). **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 42, p. 300-318, 2015.

SILVA, M. T.; LOPES, D. N.; DUARTE, C. R.; SOUTO, M. V. S.; GRIGIO, A. M. Identificação de impactos ambientais no rio figueiredo, trecho urbano de alto santo (CE). *In: Lidriana de Souza Pinheiro; Adryane Gorayeb. (Org.). Geografia Física e as Mudanças Globais.* 1ed.Fortaleza: Editora UFC, 2019, v. 1.

SOUZA, M. N. **Degradação e recuperação ambiental e desenvolvimento sustentável.** 371f. Tese (Doutorado em Ciência florestal), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.


## **DETERMINAÇÃO DO GRAU DE VULNERABILIDADE NATURAL DO MUNICÍPIO EM APARECIDA DE GOIÂNIA - GO**

**Ananda Andrade Cordovil, Samara Keury Gonçalves Fernandes, Débora Nogueira Lopes, Maykon Targino da Silva**

**Resumo:** A avaliação da vulnerabilidade natural é crucial para o planejamento urbano sustentável e a gestão de riscos ambientais. Identificar áreas mais propensas a impactos permite a implementação de medidas preventivas, adaptação e resposta eficazes, contribuindo para a resiliência e a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, esse estudo analisa a relação entre crescimento urbano e vulnerabilidade natural em Aparecida de Goiânia, Goiás. Utilizando sensoriamento remoto e SIG, a metodologia envolve a caracterização de atributos físicos, como geomorfologia, geologia, vegetação e solos para criar um mapa de vulnerabilidade natural. Os resultados indicam áreas com diferentes níveis de vulnerabilidade associados a características físicas. E enfatiza a relevância dessa abordagem integrada para o planejamento sustentável, gestão de riscos e preservação ambiental. Esse estudo fornece insights significativos sobre a situação presente e tendências futuras, facilitando a identificação de áreas propensas a fenômenos como erosão.

**Palavras-chave:** Vulnerabilidade. Natural. Urbanização

A. A. Cordovil (  ) Universidade Federal de Goiás. Aparecida de Goiânia, GO, Brasil. e-mail: [anandacordovil@discente.ufg.br](mailto:anandacordovil@discente.ufg.br)

S. K.G. Fernandes (  ). Universidade Federal de Goiás. Aparecida de Goiânia, GO, Brasil.

D. N. Lopes (  ). Universidade Federal de Goiás. Aparecida de Goiânia, GO, Brasil.

M. T. Silva (  ). Universidade Federal do Ceará, CE, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O crescimento urbano está intrinsecamente relacionado com a disposição dos recursos naturais limitados. Áreas com maior disponibilidade hídrica, relevos favoráveis à agropecuária e outras atividades para consumo humano, exemplificam isso. Para a alocação desses consumos, faz-se interessante observar a interação do meio ambiente garantindo a conservação dos recursos e a qualidade de vida (Lopes, 2018).

O termo vulnerabilidade configura aspectos integrados a fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais ou processos, que indicam quanto uma determinada população exposta ao risco estar suscetível aos impactos (ONU, 2004). Dessa forma, os mapas gerados para a compreensão dos atributos naturais que indicam a vulnerabilidade são essenciais para o desenvolvimento das atividades para consumo humano e que conservem a utilização dos recursos.

A área de estudo localiza-se no Estado de Goiás, na cidade de Aparecida de Goiânia, região metropolitana de Goiânia. Segundo o censo 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município possui 527.796 habitantes, que é justificado pela forma como se deu a expansão urbana da capital Goiânia, mantendo-se em franco desenvolvimento para o sul (Safadi, 2017). Tal crescimento alerta para o uso e ocupação territorial que, por meio de estudos de vulnerabilidade natural, pode-se realizar uma melhor distribuição do meio urbano.

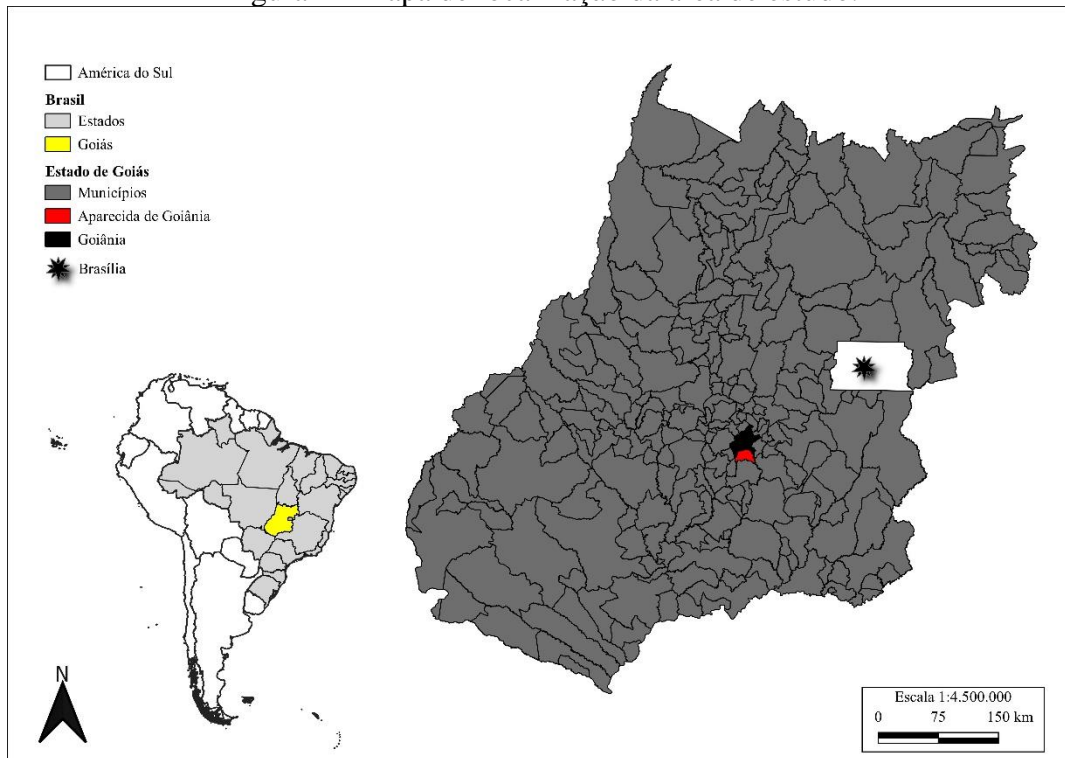
A vulnerabilidade natural apresenta-se como um estudo auxiliar, que observa a tendência do meio físico de ser alterado após evento antrópico em alguma medida (Grigio, 2003). Assim sendo, esse estudo relaciona características de geomorfologia, geologia, vegetação, com a utilização do sensoriamento remoto. O objetivo principal desta análise é de caracterizar a interação dos componentes do meio físico para determinar a vulnerabilidade, facilitando, portanto, o reconhecimento de áreas principais que declinam para impactos ambientais.

## METODOLOGIA

Com o propósito de evidenciar a propensão do ambiente diante de influências naturais, foi concebido o mapa de vulnerabilidade natural. Esse estudo foi realizado no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, e o processamento ocorreu por meio de sensoriamento remoto em ambiente de Sistema de Informação Georreferenciado (SIG) (Figura 1).

O município de Aparecida de Goiânia localiza-se na região centro-sul do estado de Goiás, na Região Metropolitana de Goiânia e a 220 km da capital federal Brasília. Atualmente, possui uma área territorial de 279,954 km<sup>2</sup> (IBGE, 2022). Safadi (2017) atribui o crescimento demográfico da cidade com a expansão da capital goiana nos anos 1970, no qual os povoados que circundavam a nova metrópole tornaram-se distritos e, posteriormente, municípios.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Elaborada pelo autor

A primeira etapa da metodologia consistiu na caracterização dos atributos físicos, Geologia, Geomorfologia, Vegetação e Pedologia na escala de 1:250.000 do município por meio extração de vetores da base de *downloads* do IBGE – que é um agrupamento de dados cedidos pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de 2021.

Os vetores foram dispostos no ambiente SIG, no *software* QGis® na versão *Desktop* 3.28.6, na qual foram recortados de acordo com o limite da malha municipal de Aparecida de Goiânia e reprojatados para o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) do tipo *Universal Transversa de Mercator* (UTM), SIRGAS 2000.

Posteriormente, esses atributos físicos (geologia, geomorfologia e pedologia) foram classificados com base na estabilidade quanto à morfogênese e à pedogênese (Tricart, 1977), considerando cada classe com sua particularidade e nas descrições sistemáticas realizadas pelo IBGE nos manuais técnicos disponíveis com os vetores.

Foram atribuídos valores para cada classe variando entre valores de 1 e 3 com intervalos de 0,5. Na qual, o valor 1,0 prevalece a pedogênese; no valor 3,0, prevalece a morfogênese, e no valor 2,0, ocorre um equilíbrio entre pedogênese e morfogênese. Quanto aos atributos de vegetação mapeados, a classificação fundamentou-se na estrutura das redes e cadeias alimentares, nos estágios de fitossucessão e na biodiversidade, atribuindo-se o valor 1,0 a ambientes com baixa diversidade de espécies/formações, 2,0 a ambientes com média diversidade de espécies e 3,0 a áreas com alta diversidade de espécies, conforme Grigio, 2003; 2004 e 2009.

Em seguida esses atributos físicos com os seus respectivos pesos atribuídos foram cruzados para gerar o mapa de vulnerabilidade natural, com base de ponderação de fatores, em que se realiza uma multiplicação entre os pesos atribuídos e em seguida é feita um somatório de todos os fatores, conforme descrito por Grigio em 2003, 2004 e 2009:

$$\frac{\text{índice}_{geom} + \text{índice}_{geo} + \text{índice}_{veg} + \text{índice}_{pedo}}{4}$$

Sendo,

$\text{índice}_{geom}$ : Classes de geomorfologia com seus respectivos pesos atribuídos

$\text{índice}_{geo}$ : Classes de geologia com seus respectivos pesos atribuídos

$\text{índice}_{veg}$ : Classes de vegetação com seus respectivos pesos atribuídos

$\text{índice}_{pedo}$ : Classes de pedologia com seus respectivos pesos atribuídos

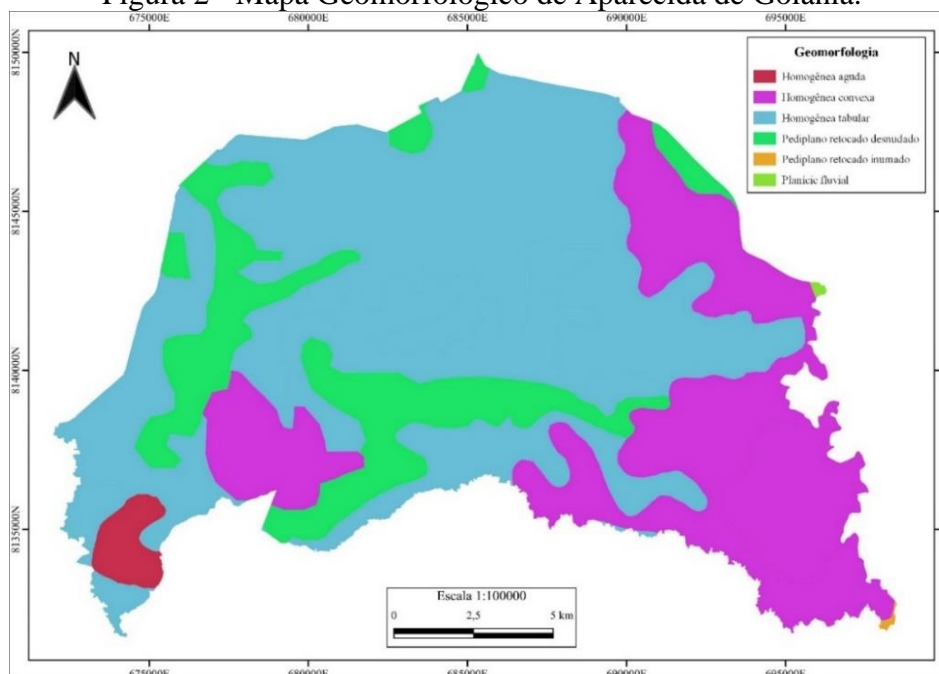
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Atributos físicos

Com base na caracterização dos atributos físicos na escala de 1:250.000 do município, tem-se que a Geomorfologia é caracterizada por relevos pediplanos, homogêneos tabular e convexo e planícies fluviais, distribuem-se com pouca a média alteração altimétricos. São regiões relativamente planas, no entanto, o pediplano caracteriza planaltos, o relevo homogêneo apresenta morros e colinas e a planície fluvial forma-se por drenagens (IBGE, 2009) (Figura 2).

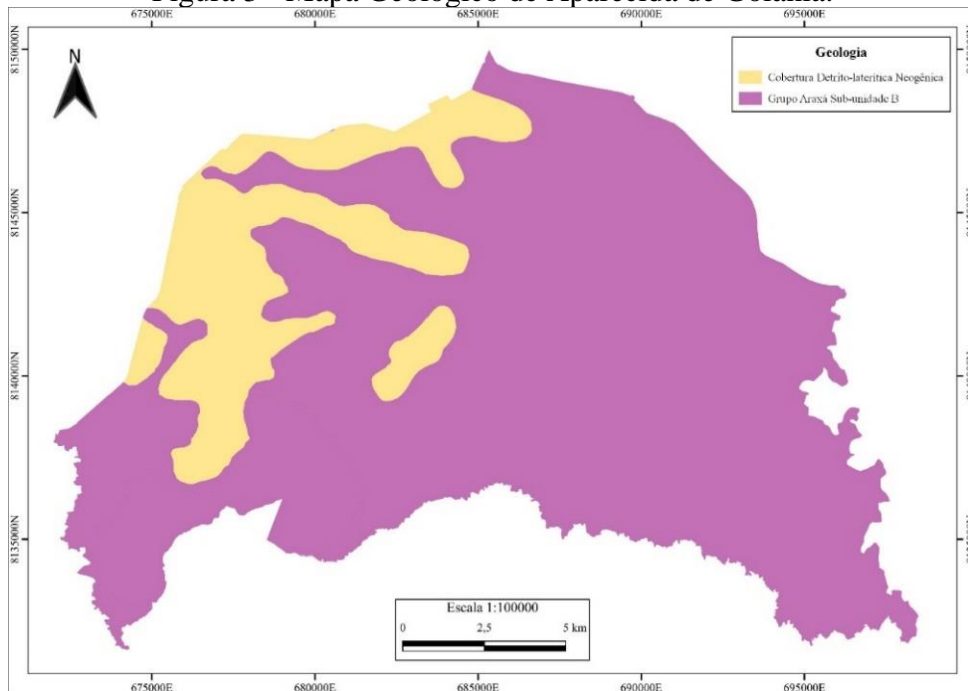
A Geologia analisada em Aparecida de Goiânia, é composto pelo Grupo Araxá e as Coberturas Detrito-lateríticas. A primeira disposição possui rochas metamórficas de micaxistos e quartzitos, ou seja, rochas cristalinas com certa resistência ao intemperismo e erosão. A segunda disposição destaca depósitos residuais, oriundos do intemperismo de rochas e materiais superficiais em alteração, de forma que podem ser consideradas de vulnerabilidade alta (IBGE, 1998) (Figura 3).

Figura 2 - Mapa Geomorfológico de Aparecida de Goiânia.



Fonte: Elaborada pelo autor

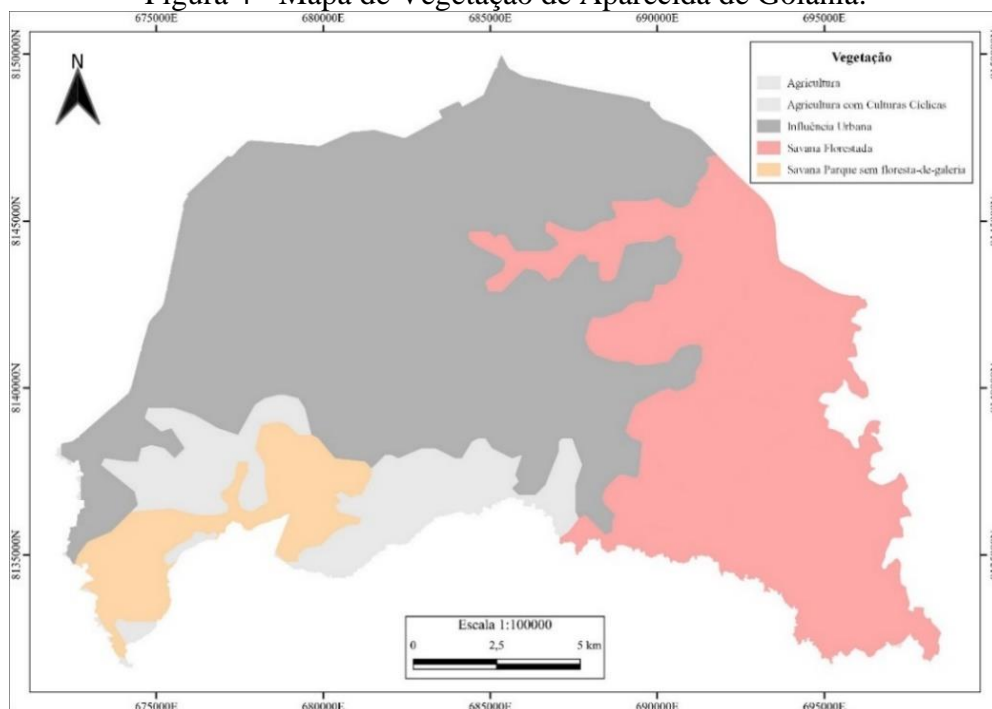
Figura 3 - Mapa Geológico de Aparecida de Goiânia.



Fonte: Elaborada pelo autor

Com relação a classe de Vegetação (Figura 4), foi atribuído um peso menor para a Savana Florestada, pois essa indica presença de raízes profundas, o que colabora com a infiltração da água da chuva no solo. Ao contrário disso, tem-se a Savana sem Floresta-de-Galeria e as atividades antrópicas - agricultura e urbanização - que potencializam o acúmulo da água na superfície (alagamentos e inundações) e a lixiviação dos solos (IBGE, 2012).

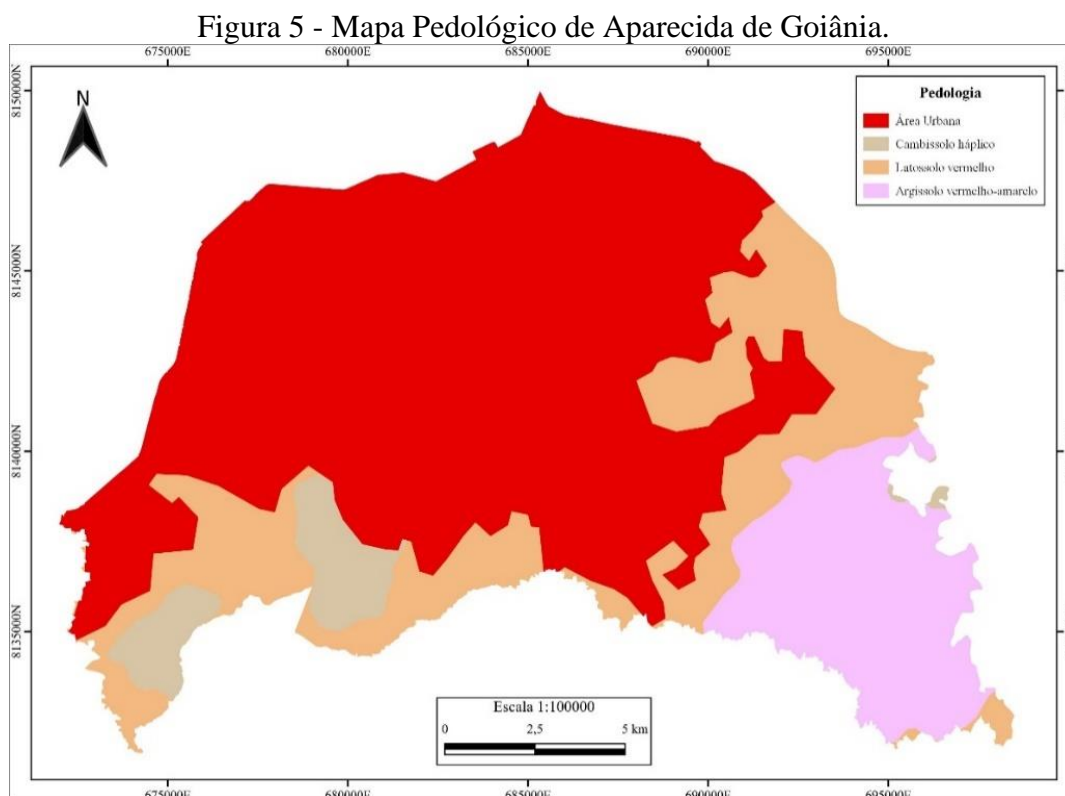
Figura 4 - Mapa de Vegetação de Aparecida de Goiânia.



Fonte: Elaborada pelo autor

E por fim, a Pedologia (Figura 5) que possui dois conteúdos principais sendo a profundidade do perfil e a textura. Das quatro feições, destacam-se o Cambissolo háplico, que se caracteriza fase pedregosa e textura argilosa; o Latossolo vermelho, que indica grande profundidade e textura homogênea; o Argissolo vermelho-amarelo, que retrata perfil curto e textura argilosa; a Área Urbana, por sua vez, pode apresentar impermeabilização do solo, contaminação com poluentes e heterogeneidade de texturas (IBGE, 2015).

Com base na caracterização e classificação dos atributos físicos de geomorfologia, geologia, vegetações e solos, foram atribuídos os seguintes graus de vulnerabilidade (Tabela 1) a cada um deles (Tricart, 1977; Grigio, 2003; 2004 e 2009).



Fonte: Elaborada pelo autor

Tabela 1 - Valores atribuídos a cada classe

Mapa temático/Classe	Grau de vulnerabilidade
<b>Geomorfologia</b>	
Pediaplano retocado desnudado/ inumado	1,0
Homogênea tabular/convexa/aguda	2,0
Planície fluvial	2,0
<b>Geologia</b>	
Grupo Araxá Subunidade B	1,0
Cobertura Detrito-laterítica Neogênica	2,5
<b>Vegetação</b>	
Savana sem floresta-de-galeria	2,0
Savana florestada	1,5
Agricultura cíclica	2,5
Agricultura	2,5



Influência urbana	3,0
<b>Pedologia</b>	
Cambissolo háplico	2,0
Latossolo vermelho	1,0
Área urbana	3,0
Argissolo vermelho-amarelo	1,5

Fonte: Elaborada pelo autor

### Vulnerabilidade Natural

Com base na metodologia para determinar a análise da vulnerabilidade natural da área de estudo tem-se os seguintes graus de vulnerabilidade, seus respectivos intervalos e as cores atribuídas (Tabela 2):

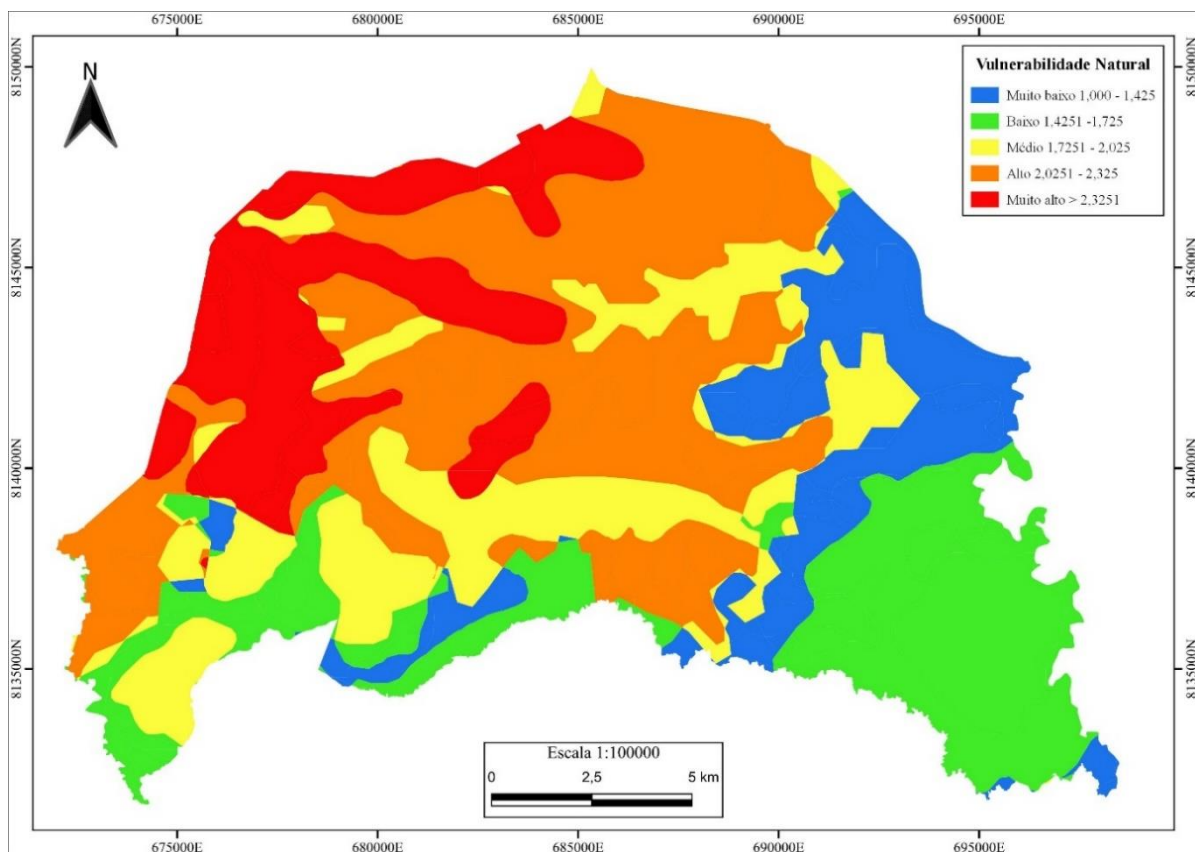
Tabela 2 - Valores de vulnerabilidade relacionada ao peso atribuído

Grau de Vulnerabilidade	Valores
Muito baixa	1,000 - 1,425
Baixa	1,4251 - 1,725
Média	1,7251 - 2,025
Alta	2,0251 - 2,325
Muito alta	> 2,3251

Fonte: Elaborada pelo autor

Ao examinar esses atributos físicos foi possível uma análise e a identificação de pontos de vulnerabilidade natural, destacando áreas que podem ser mais propensas a fenômenos como erosão, eventos climáticos extremos, ou outros impactos ambientais.

Assim, por meio da metodologia e geoprocessamento aplicado foram gerados a Tabela 3 e a Figura 5 que contribuem para uma representação visual e sistêmica dos dados coletados durante a avaliação. A Tabela 3 contém informações tabulares, indicando graus de vulnerabilidade em cada atributo avaliado e suas respectivas áreas. A



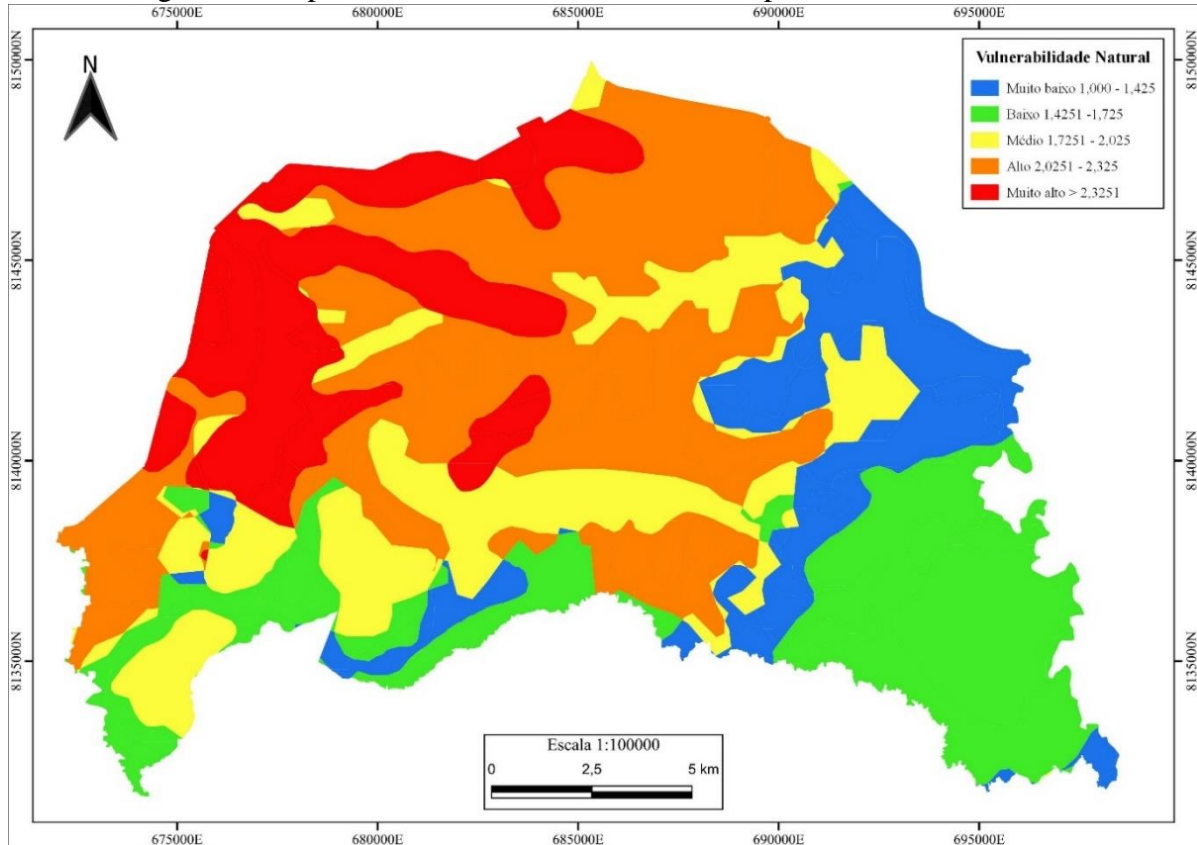
por outro lado, pode fornecer um mapa visual que destaca as áreas de maior e menor vulnerabilidade na área de estudo.

Tabela 1 - Classificação, área e porcentagem da vulnerabilidade

Classificação	Área (m <sup>2</sup> )	%
Muito baixo	37.503.038,16	13,40
Baixo	57.913.361,98	20,69
Médio	50.180.068,77	17,92
Alto	89.968.314,37	32,14
Muito alto	44.388.976,76	15,86

Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 6 - Mapa de Vulnerabilidade Natural de Aparecida de Goiânia



Fonte: Elaborada pelo autor

A área total estudada possui 279.953.760 m<sup>2</sup>, sendo a vulnerabilidade natural na classe muito alta com uma área de 44.388.976,76 m<sup>2</sup>, com a combinação das feições pedológicas e de vegetação que possuem influência urbana e a geologia é predominantemente de coberturas detrito-lateríticas. Nesse caso, a geomorfologia denota os pediplanos retocados desnudados e homogêneo tabular e convexo.

A consideração dessa área como de vulnerabilidade muito alta pode ser justificada pela combinação de vários fatores que, quando analisados em conjunto, indicam uma sensibilidade significativa a riscos e impactos ambientais, como por exemplo a presença de feições pedológicas e vegetação com influência urbana pode indicar um histórico de intervenções humanas, como compactação do solo devido à urbanização.

Assim sendo, solos compactados têm menor capacidade de absorção de água, aumentando o risco de erosão e inundações. A interferência urbana muitas vezes implica na substituição da vegetação natural por tipos mais suscetíveis a incêndios, pragas e alterações climáticas, contribuindo para a perda de biodiversidade e aumento da vulnerabilidade. Coberturas detrito-lateríticas podem ser mais suscetíveis a processos erosivos, deslizamentos de terra e instabilidade geológica. Esses tipos de solos muitas vezes têm uma capacidade limitada de suporte e são propensos a movimentos de massa em resposta a eventos climáticos extremos.

A classe alta com área de 89.968.314,37 m<sup>2</sup>, dispõe-se das atribuições de transição entre as coberturas detrito-lateríticas e as rochas do grupo Araxá – subunidade B, com influência urbana e relevo relativamente homogêneo e pediplano.

A classe de nível médio possui uma área de 50.180.068,77 m<sup>2</sup> e indica agriculturas cíclicas (soja, milho e cana-de-açúcar), savanas florestadas, com a geomorfologia homogênea e influência urbana.

Considerando a interpolação dos pesos, a vulnerabilidade natural define-se por muito baixa e baixa em áreas com a vegetação de savanas, Cambissolos, Argissolos e Latossolos, relevo homogêneo e de pediplano, correspondendo à área de 37.503.038,16 e 57.913.361,98 m<sup>2</sup>, respectivamente. No tocante à Geologia, mantém-se o Grupo Araxá, subunidade B com rochas metamórficas (quartzitos e xistos, principalmente).

Os resultados de vulnerabilidade baixa e muito baixa na área estudada pode ser justificado pela combinação de fatores que indicam uma maior resistência ou menor suscetibilidade a impactos ambientais significativos, como por exemplo áreas com vegetação de savanas, Cambissolos, Argissolos e Latossolos geralmente apresentam uma alta resiliência ao estresse ambiental. Esses tipos de solo e vegetação têm características que favorecem a estabilidade e a recuperação após distúrbios naturais. Solos como Cambissolos, Argissolos e Latossolos tendem a permitir uma boa infiltração de água, reduzindo o risco de erosão e enchentes.

Em face disso, um relevo homogêneo e pediplano pode indicar condições topográficas mais estáveis, com menor propensão a processos erosivos e movimentos de massa. Já o Grupo Araxá, subunidade B, composto por rochas metamórficas como quartzitos e xistos, sugere uma geologia mais resistente a processos de intemperismo. Essas rochas tendem a ter maior durabilidade e estabilidade.

Portanto, a conjunção desses fatores, como a natureza da vegetação, a qualidade do solo, o relevo e a resistência geológica, contribui para a classificação de vulnerabilidade baixa e muito baixa nessas áreas específicas. Esses resultados sugerem que essas regiões possuem uma base mais sólida para resistir a distúrbios ambientais, demandando menos intervenções de gestão e apresentando uma menor probabilidade de impactos adversos significativos.

## CONCLUSÃO

O estudo de vulnerabilidade natural em um município pertencente a uma região metropolitana em crescimento revela uma análise abrangente das características ambientais, fornecendo informações cruciais para o planejamento sustentável e a gestão adequada dos recursos naturais. Com uma área total de 279.953.760 m<sup>2</sup>, o município apresenta variações significativas em termos de vulnerabilidade em diferentes regiões.

A avaliação dos diversos atributos da área de estudo desempenha um papel crucial na obtenção de *insights* significativos sobre a situação presente e as tendências ambientais futuras. Essa abordagem permite uma compreensão abrangente das características geológicas, geomorfológicas, de vegetação e pedológicas, fornecendo, assim, uma visão holística do ambiente em questão.

Ao examinar esses atributos, é possível discernir padrões e relações complexas entre os diferentes componentes do ecossistema. Essa análise facilita a identificação de pontos de vulnerabilidade natural, destacando áreas que podem ser mais propensas a fenômenos como erosão, eventos climáticos extremos, ou outros impactos ambientais.

Portanto, a avaliação integrada dos atributos da área de estudo não apenas fornece um diagnóstico da situação atual, mas também lança luz sobre as possíveis trajetórias futuras do ambiente em resposta aos fatores ambientais. Esse conhecimento é fundamental para o planejamento urbano sustentável, gestão de riscos e implementação de práticas que visam a preservação do meio ambiente. A compreensão das variabilidades na vulnerabilidade contribui para a tomada de decisões informadas e estratégias de intervenção adaptativas, promovendo a resiliência e sustentabilidade a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico de Geologia**, 2ª Ed, Rio de Janeiro, 1998. 306 p. ISBN 85 240 0641 2.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico de Geomorfologia**, 2ª Ed, Rio de Janeiro, 2009. 182 p. ISBN 978-85-240-4110-5.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**, 2ª Ed, Rio de Janeiro, 2012. 271 p. ISBN 978-85-240-4272-0.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico de Pedologia**, 3ª Ed, Rio de Janeiro, 2015. 430 p. ISBN 978-85-240-4359-8.

GRIGIO, A. M.; AMARO, V. E.; VITAL, H. Aplicação do Sensoriamento Remoto e Sistema de Informação Geográfica na Determinação da Vulnerabilidade Natural e Ambiental do Município de Gumaré (RN): Simulação de Risco às Atividades da Indústria Petrolífera. **Dissertação**. 253 p. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/18766/1/AlfredoMG.pdf>. Acesso em: 16 out 2023.

LOPES, D. N.; GRIGIO, A. M. Vulnerabilidade Natural e Ambiental e Análise Multitemporal do Uso e Ocupação dos Solos do Município de Tibau (RN). **Dissertação**. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, 2018, 47 p. Disponível em: [https://www.uern.br/controladepaginas/mestrado-dissertacoes-defendidas/arquivos/2212dissertacao\\_final\\_debora\\_nogueira.pdf](https://www.uern.br/controladepaginas/mestrado-dissertacoes-defendidas/arquivos/2212dissertacao_final_debora_nogueira.pdf). Acesso em: 18 out 2023

LOPES, D. N.; DUARTE, C. R.; GRIGIO, A. M. Análise da Vulnerabilidade Natural e Ambiental do Município de São Gonçalo do Amarante, Litoral do Estado do Ceará. **Tese** (Doutorado em Geologia). 79 p. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/63478>. Acesso em: 20 out. 2023.

ONU - Organização Das Nações Unidas. 2004. **Living with risk**. A global review of disaster reduction initiatives. Inter-agency Secretariat International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), Genebra – Suíça. 389 p. Disponível em: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/657>>. Acesso em: 24 out 2023.

SAFADI, S. O. Ocupação urbana, redes sociais e territorialização da resistência: o caso de Aparecida de Goiânia, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**. Ed. 9 (1), Jan-Abr 2017, p 52-67. DOI: 10.1590/2175-3369.009.001.AO05. ISSN: 2175-3369.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria Técnica, Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 1977. 91 p. ISBN 2408124


Capítulo 11


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

**Brendo Francis Carvalho, Ana Cristina da Costa Siqueira.**

**Resumo:** Mapas turísticos são parte da cultura visual da imagem de uma cidade, representando temas que tentam orientar o olhar do visitante. Esta pesquisa objetiva apresentar uma proposta metodológica de criação de mapas turísticos, a partir da experiência de elaboração de dois mapas turísticos para a Secretaria Municipal de Turismo de Ponta Grossa (PR) no ano de 2023 (um mapa referente ao distrito rural de Itaiacoca e outro acerca da área central da cidade). A metodologia discorre sobre as etapas do processo de concepção, seleção, levantamento bibliográfico, mapeamento, desenho artístico e a edição em meio digital. Como resultados são apresentados os mapas, que estão disponíveis gratuitamente na página da Secretaria de Turismo de Ponta Grossa. Por fim, destaca-se que o material é integrado por temas como Patrimônio Cultural e Natural, com enfoque na representação simbólica da paisagem e cultura visual que compõem a imagem da cidade de Ponta Grossa.

**Palavras-chave:** Mapas Turísticos, Cartografia e Arte, Patrimônio Cultural, Geografia e Turismo, Geografia Cultural.

B. F. Carvalho. (  ). Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, PR, Brasil.  
e-mail: brendofc@hotmail.com

A.C.C Siqueira (  ). Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, PR, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

Não existe um procedimento padrão e absoluto para se produzir um mapa. Ainda que diretrizes importantes sejam estabelecidas para a comunicação efetiva da informação geográfica (como a inserção de título, legenda, escala, orientação e projeção), a construção de significados visuais é mediada pela linguagem, e por sua vez, também pela cultura. O processo de elaboração cartográfica exige uma série de escolhas e decisões que variam de acordo com o objetivo do mapa proposto, de modo que abordagens artísticas podem ser mais adequadas em detrimento a abordagens visuais tecnicistas e pouco inteligíveis para aqueles que não são profissionais da Cartografia. Considerando a posicionalidade e seletividade do processo criativo, não existe uma pressuposta neutralidade do mapa, seja artístico, temático ou técnico.

No contexto de um entendimento mais amplo da Cartografia e do que é um mapa, entende-se que os mapas turísticos são um tipo de construção de imagem da cidade que se relacionam tanto com a linguagem cartográfica quanto com a arte de criar ícones, símbolos e representações espaciais. Um mapa turístico propõe um tipo específico de experiência espacial, orientando o olhar do visitante e direcionando sua percepção acerca do espaço mapeado.

Esta pesquisa apresenta como uma proposta metodológica o processo de criação de dois mapas turísticos para a cidade de Ponta Grossa (PR) considerando o contexto do bicentenário da cidade e uma revisitação a relação entre Patrimônio Cultural e Turismo no município, em um projeto que foi desenvolvido entre Junho de 2022 e Junho de 2023. Para este processo, utilizou-se diversas ferramentas que variam desde o uso de *softwares* de mapeamento como *Quantum Gis* até o desenho artístico feito à mão e edição via *Photoshop CS6*. As diversas etapas envolveram reuniões coletivas com servidores da Secretaria Municipal de Turismo de Ponta Grossa, e trabalho de gabinete associando a produção de cartografia e pesquisa documental.

Neste sentido, os mapas são apresentados aqui como uma proposta de criação técnica e também artística, de modo a refletir-se sobre como e o porquê elaboram-se mapas turísticos e que tipo de narrativa visual este tipo de mapa apresenta, propondo-se assim uma contribuição às aplicações da Cartografia juntamente ao campo do Turismo.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Mapas são objetos culturais, produzidos e entendidos a partir de um conjunto de códigos e ideias que variam de acordo com espectador e criador de cada imagem. Embora a Cartografia tenha buscado estabelecer um tipo específico de linguagem cartográfica padrão, a multiplicidade de experiências, culturas e relações espaciais entre seres humanos e o espaço não pode ser contido nem limitada a partir de um estabelecimento forçado de um tipo certo de fazer cartográfico (HARLEY, 1991).

O fato é que mapas fazem parte da cultura visual de uma sociedade, estando presentes em vários momentos do nosso dia a dia – no GPS do carro, na previsão do tempo, no mapa eleitoral, na contracapa do livro de fantasia, nas repartições públicas. E a cultura visual cartográfica nos é ensinada desde a escolarização, através de um processo de alfabetização cartográfica que está historicamente associado a um tipo específico de linguagem cartográfica institucionalizada e sistemática, como explica Girardi (2018):

O mapa é o produto de um saber-fazer. Podemos localizar, no decurso da história da humanidade, desde os primórdios, produções que podem ser identificadas como mapas (LEWIS, 1987; HARLEY, 1987, 1991). Contudo, a referência de cultura visual que temos como mapa, até os dias de hoje, surgiu

no contexto da emergência do Estado moderno, do desenvolvimento das relações capitalistas e do pensamento científico cartesiano e essas referências se tornaram inextricáveis à atividade cartográfica (WOOD, 2010). É neste contexto histórico mais amplo que se situa a origem da Geografia institucionalizada, que tanto teve a produção cartográfica como elemento fundante, como incorporou a cartográfica no âmbito dos seus fazeres próprios. (GIRARDI, 2018, p. 172).

A partir do processo entendido como virada cultural na Geografia (e também na cartografia), o papel dos mapas passou a ser repensado, e o próprio entendimento do que é e como deve ser o mapa, se expandiu. Autores da corrente da Cartografia Crítica, como Bryan Harley (1991), Dennis Wood (2006), Gisele Girardi (2018) e Jorn Seemann (2012) (só para citar alguns estrangeiros e também autores(as) ligados ao Brasil) buscam debater as convenções cartográficas e ressignificar os entendimentos sobre a cartografia, compreendendo a multiplicidade e potencialidade que este tipo de imagem pode ter, seu papel nas configurações sociais de poder, percepção do espaço e da própria geografia. Com isso, os mapas também permeiam o campo do turismo, sendo uma ferramenta de relevante auxílio para a mobilidade e análise de um espaço turístico.

Neste sentido, os mapas turísticos são construções muito importantes e particulares, porque estabelecem um tipo de olhar específico projetado pelo criador do mapa (geralmente poder público ou agente turístico) para com o espaço. A objetividade da cartografia aplicada ao turismo ou cartografia turística -fusão da cartografia com o turismo (Aranha e Guerra, 2014) tem sido objeto das mais variadas finalidades, sejam para fins de deslocamento ou até mesmo para o planejamento turístico local, como pode ser observado nas palavras de Aranha e Guerra (2014):

Os propósitos de “cartografar” as informações turísticas são variados. Eles podem ser destinados a compreender direções e intensidades de fluxos monetários e/ou relativos à mobilidade humana temporária entre as áreas emissoras e receptoras; atender a fins de planejamento macroeconômicos; e mapear áreas com potencial para exploração turística, direcionando a ação de gestores para a captação de recursos e a geração de uma infraestrutura complementar à atividade. Até mesmos a construção de mapas com a orientação de trilhas e atrativos para visitação em parques florestais configura um dos propósitos da cartografia voltada para o turismo (Aranha e Guerra, 2014, p. 28).

Em concordância, Graça e Fernandes (2014) explicam que a importância da cartografia do turismo também está relacionada com a comunicação cartográfica, que consiste basicamente na seleção das informações que estão presentes no mundo real e são transformadas em uma linguagem gráfica. Assim as autoras alertam que para que o mapa cumpra sua objetividade ele necessita responder as seguintes questões “como eu digo e para quem?”. A primeira questão se refere aos componentes que envolvem a localização que se pretende mapear, assim como a simbolização das feições contidas no espaço geográfico, tal qual os elementos visuais que contemplam o mapa e que permitem sua leitura e por fim, a escala que estabelece os detalhes das informações a serem representadas. O eu, contempla quem está elaborando o mapa, responsável pela realização da codificação das informações do mundo real com a visão de mundo que consiga transmitir o entendimento do usuário no mapa, a escolha do tema se refere ao conjunto de informações que estarão contidas no mapa e para quem seria o público alvo que seria elaborado o mapa.

Conforme Graça e Fernandes (2014) os mapas turísticos são ferramentas que auxiliam turistas a conhecer o lugar que se pretende visitar ou está sendo visitado, isto é,



possibilita mediante as informações contidas no mapa a conhecer os atrativos que compõem aquele local, seja uma cidade ou um atrativo turístico em si. Ademais essas ferramentas contribuem com a divulgação das atratividades disponíveis em um atrativo ou do próprio atrativo em si. Quando bem elaborado os mapas possibilitam a simulação dos trajetos possíveis de deslocamento naquele espaço, é nesse sentido, que o estudo dos mapas turísticos está vinculado a cartografia turística, assim como a necessidade de informações, as projeções a serem utilizadas e as coordenadas atribuídas para a realização das informações.

Aranha e Guerra (2014) complementam para que os mapas turísticos cumpram aquilo se propõe, devem se atentar para que haja uma ordem com relação as informações organizadas em diferentes hierarquias, dispostas de forma que transmitam uma visibilidade global da área representada. Essa organização deve conter o máximo de informações complementares a fim de auxiliar o indivíduo para que consiga se posicionar perante o espaço e tempo sem que exista qualquer dúvida. Com isso, a receptividade que o turista pode encontrar a respeito das informações contidas em um mapa turístico, se torna algo de fundamental importância quando se busca instrumentos com essa finalidade.

Dessa maneira os mapas turísticos devem apresentar elementos que auxiliem o visitante a deslocar-se perante o espaço visitado. Esses elementos além de estimular o visitante promovem o conhecimento sobre aquele lugar. Com isso, os mapas turísticos devem conter certos aspectos que os tornem mais atrativos e passíveis de serem lidos, esses elementos se configuram em ícones, cores, formas, pictogramas que irão auxiliar para que haja o entendimento daquele mapa, evidenciando as atrações ou os atrativos a serem visitados. Por isso, Aranha e Guerra (2014) confirmam que a comunicação cartográfica contido em mapas turísticos deve conseguir atender as necessidades de deslocamento do seu usuário, com informações que sejam fáceis de decodificação, já que nem sempre seus usuários estão habituados com o manuseio e leitura de mapas.

Fiori (2007) alerta que os mapas que são hospedados em ambiente virtual da internet necessitam ser cuidadosamente pensados para que atendam os diversos tipos de públicos, idades, graus de escolaridades, assim como diferentes níveis de interesse e conhecimento seja eles destinados a cartografia e escalas diferenciadas. Por isso, na cartografia turística os mapas elaborados devem ser destinados aos usuários com conhecimentos mínimos para que o mapa consiga comunicar aquilo que se pretende manifestar.

À vista disso, os mapas turísticos também necessitam conter uma linguagem universal (Graça e Fernandes, 2014), mas também devem apresentar elementos da identidade do lugar em que se está sendo representado, e isso é possível através de símbolos pictóricos empregados no momento da realização do mapa. Além de ser uma forma de identificação do local representado é uma forma de manter traços da comunidade em conjunto com a estética de forma a tornar o mapa mais atraente ao usuário. Desse modo, Fiori (2007) acrescenta que os mapas pictóricos permitem evidenciar a visão do outro, ao dar destaque para símbolos locais e nacionais, assim como os atrativos naturais e culturais, em que as informações contidas no mapa hospedado em ambiente virtual, conceda ao usuário ou “turista virtual” a possibilidade de apropriação das informações e com isso, gere um senso específico de nacionalidade a respeito do lugar pesquisado.

O autor ainda acrescenta que toda a elaboração do mapa deve levar em consideração a diversidade cultural, contendo informações que sejam interessantes e que se permita uma leitura para o máximo de pessoas, sendo que o tipo de representação cartográfica deve estar de acordo com um apelo ao senso comum, assim como deve atender ao imaginário coletivo e lúdico. Permitindo a existência de uma dualidade

composta por características de identidade e igualdade para que haja o entendimento do mapa no seu sentido original e estimulem a vontade de quem o acessá-lo a conhecer o local fisicamente.

É nesse sentido, que os mapas turísticos produzidos para o município de Ponta Grossa foram elaborados pensando sobre a perspectiva dos gestores do turismo do município com uma visão pautada no usuário, que poderá conhecer os atrativos turísticos de Ponta Grossa, são mapas que representam os atrativos turísticos naturais contidos no espaço rural e os atrativos culturais e religiosos contidos no espaço urbano.

A cidade de Ponta Grossa localiza-se no segundo planalto paranaense, na região dos Campos Gerais. Conta com uma população aproximada de 350.000 habitantes de acordo com o último censo do IBGE e é a capital regional dos Campos Gerais. No ano de 2023, a cidade completa 200 anos de existência, considerando uma história que remete aos caminhos de viajantes, desde os povos originários antes da ocupação europeia, no chamado Caminho do Peabiru, até os tropeiros no séc. XIX, ferroviários e caminhoneiros no séc. XX e a celebrada presença de imigrantes europeus, celebrada com bastante protagonismo em detrimento a outras tradições e povos originários (CÂMARA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, 2023).

Conta com um conjunto de mapas turísticos que varia muito em temáticas e técnicas utilizadas para produzidos. Tal conjunto de mapas foi analisado em Carvalho et. Al. (2023), pesquisa na qual analisou-se cada imagem e o tipo de narrativa e discurso espacial que estava associado ao turismo em cada uma delas. A Figura 1 mostra o mapa turístico de Ponta Grossa oficial que era veiculado até o mês de agosto de 2023:

Figura 1: Mapa Turístico de Ponta Grossa



Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, publicado online por Fábio Palhano em 06/fev./2015.

Tal mapa apresenta precisão e acuracidade cartográfica, respeitando convenções tradicionais da cartografia sistemática e inserindo fotografias dos atrativos elaboradas pelo fotógrafo Celso Margraf. Contudo, de acordo com entrevistas exploratórias realizadas com funcionários da secretaria, o mapa era bastante complexo para ser entendido por turistas, com informações em tamanho bastante reduzido e uma densidade de dados centrais que comprometiam seu entendimento. A partir destas entrevistas e de uma análise de outros mapas turísticos anteriores, foi feita uma análise que identificou uma série de problemas nos mapas turísticos anteriores, seja pelo aspecto técnico, seja pelo aspecto estético (CARVALHO, et. al, 2023).

De acordo com estes resultados e por conta da comemoração do bicentenário da cidade de Ponta Grossa em 2023, a Secretaria Municipal de Turismo criou um projeto para elaboração de um novo mapa turístico para a cidade, que celebrasse sua história, patrimônio cultural e natural agregando também a perspectiva artística. Em um esforço conjunto com a Secretaria Municipal de Turismo, com o apoio do Conselho Municipal de Turismo e de alunos do Grupo de Práticas de Pesquisa Qualitativa em Geografia da UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa), optou-se por criar dois mapas temáticos do turismo em Ponta Grossa: o primeiro sobre o distrito de Itaiacoca, que concentra o patrimônio natural como cachoeiras e feições geológicas, e um mapa urbano, com foco no Patrimônio Cultural edificado e unidades culturais centrais, como teatros, museus e monumentos.

Assim, tais mapas evidenciam a identidade da comunidade pontagrossense, e alguns elementos simbólicos identificam o referido município, como por exemplo o símbolo da árvore de araucária que consta inserido na letra “t” do nome do distrito de *Itaiacoca* de Ponta grossa no mapa do espaço rural, assim como a rosa dos ventos é elaborada com pinhão fazendo menção novamente a araucária.

## METODOLOGIA

A partir da pesquisa prévia e da revisão de literatura, foram organizadas reuniões de trabalho juntamente com a equipe responsável pelo projeto na Secretaria Municipal de Turismo de Ponta Grossa. Durante a série de reuniões, realizadas entre Junho de 2022 e Junho de 2023, participaram vários servidores da secretaria a fim de estabelecer o projeto cartográfico dos dois mapas, bem como a proposta visual e atrativos, serviços e locais a serem mapeados.

O trabalho de produção efetivamente dos mapas incluiu três etapas, a saber o mapeamento dos pontos, o desenho analógico e o desenho digital.

O **Mapeamento** de pontos incluiu a identificação espacial da localização e o mapeamento de cada atrativo listado pela equipe do projeto através do software aberto QGIS versão 3.30.2, utilizando o sistema de referência SIRGAS 2000 e o sistema de coordenadas geográficas. As coordenadas foram coletadas tanto através de visitas de campo como também através de imagens georreferenciadas do *Google Maps*. Nesta etapa foi elaborado o mapa técnico, segundo as convenções cartográficas tradicionais, da localização dos espaços mapeados.

A etapa de **Desenho analógico** incluiu a seleção de atrativos para serem ilustrados, seguido pelo desenho de croquis, vistas de paisagem, símbolos e elementos decorativos e estilizados que remetessem a proposta visual do projeto cartográfico de cada mapa. Assim, foram produzidos dezenas de desenhos, incluindo Rosa dos Ventos estilizada, arabescos e Cartelas decoradas. Os elementos decorativos do mapa foram desenhados considerando como referência mapas do passado e como o imaginário espacial estava presente nestes símbolos, que compõe a cultural visual da região e ao mesmo tempo

podem ser associados com um tipo institucional de *imagem da cidade*. A simbologia do desenho analógico contribui para a criação de uma narrativa cartográfica acerca do espaço mapeado.

**Desenho digital:** é a etapa na qual o mapa georreferenciado e o as figuras são unidas digitalmente para compor a imagem final, que manterá os aspectos obrigatórios do mapa (escala, legenda, título, coordenadas) acrescidos dos elementos pictóricos que enriquecem visualmente e tornam a imagem cartográfica mais atrativa, dialogando com a cultura visual e a imagem da cidade proposta. Os desenhos foram digitalizados e para o trabalho de elaboração da imagem final foi utilizado o software *Photoshop CS6*. Depois, prévias do mapa foram apresentadas à equipe da Secretaria, que sugeriu correções e apontamentos que também foram executados digitalmente.

A elaboração de dois mapas turísticos (área urbana e distrito de Itaiacoca) foi executada a partir de dois planos cartográficos distintos, cujas etapas envolveram uma sequência de ações tanto de pesquisa (como levantamento de dados, coordenadas de pontos, informações sobre os pontos pesquisados), etapas analógicas (desenho de iconografia, símbolos decorativos) como também digitais.

Dentre as referências cartográficas utilizadas para ilustração artística do mapa, estão as pesquisas de Reinhartz (2012), que escreve sobre Mapas e Arte em uma perspectiva de análise de mapas históricos, e elenca quais são os motivos artísticos utilizados para decorar cartas náuticas, mapas e atlas, como desenhos de barcos, plantas, pessoas, edificações, rosas dos ventos estilizadas, cartelas, caixas de texto, brasões, entre outros. Buscou-se introduzir alguns destes elementos de acordo com o que a própria história e símbolos da cidade, considerando suas bandeiras, brasões e simbologia oficial.

Também a contribuição de Cann (2018), que argumenta que os mapas feitos na atualidade através de avançados softwares de mapeamento, processamento de imagens e análises espaciais podem ser sua funcionalidade em nossa vida cotidiana, mas o desenho à mão é capaz de mobilizar um enriquecimento de detalhes fascinante sobre paisagem, cultura e história, além de características únicas de cada cartógrafo: “Os sistemas de navegação digital podem ser acurados e convenientes, mas em comparação aos mapas feitos à mão, há uma certa frieza neles” (CANN, 2018, p. 9). Assim, buscando expandir os significados culturais e a própria ideia de uma cultura visual cartográfica dos mapas turísticos de Ponta Grossa, optou-se por desenhos feitos à mão, considerando uma gama de técnicas e experimentações a respeito da narrativa que cada mapa se propõe a apresentar.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A região de Itaiacoca não possui uma base cartográfica detalhada georreferenciada a respeito de suas rotas turísticas e atrativos, de modo que todo o trabalho de mapeamento precisou ser feito a partir do cruzamento de dados de mapas pictóricos com mapas turísticos antigos, com mais de duas décadas de publicação, e também shape files de unidades de conservação, como o Parque Estadual de Vila Velha e o Parque Nacional dos Campos Gerais (PARNA). Importantes atrativos da cidade de Ponta Grossa se concentram neste distrito, especialmente relacionados ao patrimônio natural, como o Buraco do Padre, a Cachoeira da Mariquinha, a Cachoeira do Rio São Jorge e os dois parques anteriormente citados. Neste sentido, a decisão de elaborar um mapa para esta região teve como principal desafio a falta de informações sistematizadas e as contradições entre propriedades públicas e privadas, cujo acesso e infraestrutura precisam ser constantemente analisados pelo poder público a fim de verificar sua

viabilidade enquanto atrativo turístico municipal. As camadas (*layers*) e elementos constitutivos deste mapa estão descritos a seguir:

- *Estradas e Vias de Acesso*: Não existe base cartográfica na forma de shape files (essenciais para a produção de mapas no *Quantum Gis* - QGIS) sobre as centenas de estradas rurais existentes na região. Por isso, foi necessário desenhar digitalmente as estradas acessíveis para visitantes e turistas cujo acesso é público e está em bom estado de manutenção.
- *Comunidades*: embora o turismo em Itaiacoca se concentre em elementos do Patrimônio Natural, existem dezenas de povoados na área, como comunidades rurais, fazendas, quilombos e pequenos centros urbanizados. Além de contribuírem ativamente na diversidade de serviços, infraestrutura e apoio a agentes turísticos, estas populações não podem ser, sendo importante mapear e demarcar a ocupação humana na área, bem como patrimônios culturais em áreas públicas e privadas.
- *Hidrografia*: A região de Itaiacoca concentra nascentes de várias bacias hidrográficas tanto do primeiro planalto (como a bacia do Rio Ribeira) quanto do segundo planalto paranaense (como os rios Pitanguí e Tibagi). A organização espacial e a ocupação histórica da região remontam ao traçado dos rios e passagem dos tropeiros, que atravessavam os Campos Gerais durante o séc. XIX para levarem moares do Rio Grande do Sul à região Sudeste. Além da importância geográfica e histórica, os principais atrativos do distrito estão associados com rios, atraindo visitantes principalmente durante o verão.
- *Atrativos e Unidades Culturais*: a Secretaria Municipal de Turismo elaborou uma lista com os atrativos, unidades culturais e outras estruturas de relevância para o turismo existentes em Itaiacoca e que estivessem em acordo com a legislação municipal para que pudessem receber visitantes. Muitos lugares conhecidos pela população local, mas sem a infraestrutura adequada para receber visitantes foram excluídos da listagem para não serem pontuados no mapa. O entendimento da equipe era de que a falta de infraestrutura e regularização poderia oferecer riscos aos visitantes, e que o mapa oficial da área não deveria indicar áreas não seguras para visita, ainda que futuramente o mapa pudesse ser atualizado e alterado. Nesse sentido também foram incluídos espaços de educação, como o CRUTAC (Centro Rural de Treinamento e Ação Comunitária) e o Museu de Ciências Naturais, ambos da Universidade Estadual de Ponta Grossa.
- *Turismo Rural e Outros*: a pedido da equipe da Secretaria, foram incluídos no mapa a Ciclorrota das Nascentes e espaços para acampamentos, atividades esportivas e turismo rural, como adegas e locais com acesso a trilhas e caminhadas. Alguns marcos da paisagem, como morros e cachoeiras, também foram pontuados.
- *Patrimônio Cultural e Natural*: a região de Itaiacoca é composta por uma paisagem de campos nativos e por grande diversidade de patrimônios naturais, desde cachoeiras e saltos, até formações rochosas ímpares de valor científico e paisagístico. Por isso, a estética do mapa quanto ao seu fundo e coloração remetem ao Arenito Furnas, principal unidade geológica da região e sobre as quais se desenvolvem as feições que são atrativos naturais da área, como furnas, lagoas, dolinas e cavernas. Além disso, a região também conta com sítios históricos como a Capela Santa Bárbara, a represa de Alagados, o Buraco do Padre e Salto São

Jorge. Há também comunidades tradicionais, como colônias e comunidades quilombolas.

- *Produtos e Serviços*: Por fim, foram selecionados alguns elementos pictóricos para *fazer* referência à produtos e serviços locais, como artesanato, vinhos e produtos rurais, além de artigos religiosos e produtos de origem agrícola.

A proposta visual do mapa do Distrito de Itaiacoca é de destacar a paisagem local e o turismo relacionado ao Patrimônio Cultural e Natural, considerando suas características naturais como geologia e hidrologia, bem como aspectos humanos das localidades e ocupações tradicionais da região.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Mapa Turístico da Região Central de Ponta Grossa

O bairro central de Ponta Grossa é repleto de edificações históricas, instituições e infraestrutura turística, em uma área bastante concentrada e relativamente pequena do espaço urbano total da cidade. O maior desafio do mapa desta área é a questão da quantidade de pontos mapeados e a escala cartográfica, pois a combinação entre o número de atrativos e a malha urbana não possibilitam a inserção de ícones e miniaturas dos prédios sobre o desenho cartográfico. Desde modo, devido à grande quantidade de informações e afim de evitar a poluição visual sobre a área imageada, optou-se por inserir croquis e gravuras em redor da imagem, seguindo uma lógica de miniaturas mais detalhadas e que remetessem estilisticamente ao tema “Ponta Grossa 200 anos”, de modo a simular uma estética de documento antigo, como um mapa do passado atualizado para os dias atuais. Os elementos e camadas componentes do mapa central estão descritos a seguir:

- *Tecido Urbano*: Utilizou-se a base cartográfica disponibilizada pelo IPLAN (Instituto de Planejamento Urbano de Ponta Grossa) considerando arquivos shape file de quadras, principais vias e delimitação dos bairros. Esta etapa foi elaborada usando software QGIS, que resultou em um mapa georreferenciado que foi editado posteriormente para inserção das outras camadas.
- *Rios Urbanos*: Os rios urbanos são historicamente importantes pois configuram a morfologia do tecido urbano, constituindo importante conjunto para compreensão da organização do espaço urbano e da forma como o centro se expandiu e a partir do qual o restante da cidade se expandiu e organizou (MADALOZZO, 2022). A inserção dos rios ajuda a compreender melhor o relevo acidentado do centro da cidade e sua relação com as principais vias, contribuindo para um tipo de tridimensionalidade no desenho de duas dimensões cartográfico.
- *Infraestrutura pública e de serviços*: hospitais públicos, serviços, terminais rodoviários de transporte e vias de acesso foram mapeados e indicados no mapa, com localização coletada a partir do Google Maps e inseridas no mapa através do *software Photoshop CS6*. A equipe optou por não incluir pontos do setor privado no mapa, pois informações a respeito de hotelaria e serviços de apoio estariam disponíveis no próprio sítio eletrônico da autarquia.
- *Patrimônio Cultural e Atrativos*: a partir de uma listagem de atrativos preparada pela equipe da secretaria, foram elaborados desenhos, croquis e imagens tratadas a partir de fotografias, que representassem os principais pontos escolhidos para

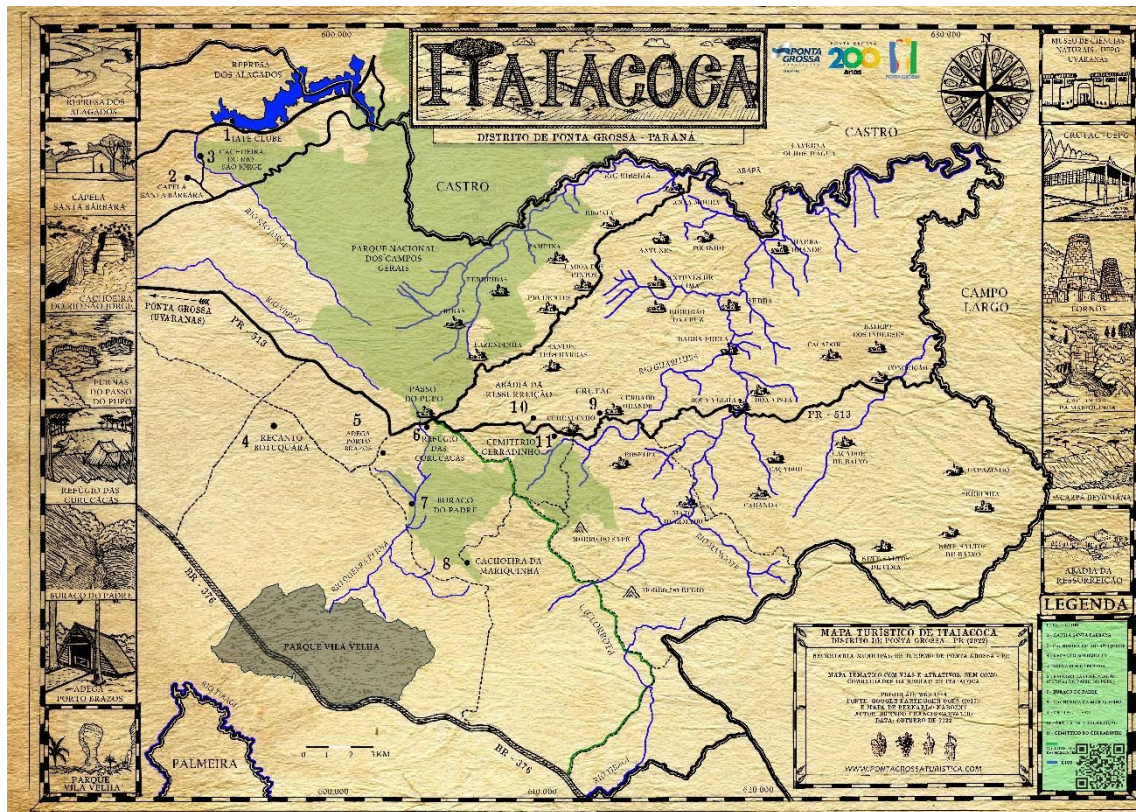
ilustrar o mapa. Também foi inserida uma legenda indicando lugares como a prefeitura e a secretaria de turismo, bem como um destaque para o aspecto da ferrovia, importante elemento da cultura visual turística e da formação histórica da cidade de Ponta Grossa (MADALOZZO, 2022). As edificações representadas se referem majoritariamente a templos religiosos, unidades culturais como teatros e centros de eventos, parques e patrimônios culturais edificados – como a Estação Paraná e a Estação Ponta Grossa.

- *Cartela decorativa e Brasões*: símbolos municipais como brasões, bandeiras e uma cartela de texto com um mapa menor de localização no contexto do Paraná foram acrescentados, bem como elementos decorativos associados a simbologia oficial da prefeitura, como uma Rosa dos Ventos estilizada e um Brasão com o ícone da Taça, monumento do Parque Estadual de Vila Velha, principal iconografia que representa a cidade e que não está presente no espaço urbano.

O esquema de cores manteve-se semelhante ao mapa do distrito de Itaiacoca, o que foi pensado porque as duas imagens são parte de um conjunto que se complementa para o entendimento amplo das potencialidades turísticas em Ponta Grossa. Se por um lado o mapa de Itaiacoca refere-se a uma região rural com pouca infraestrutura, cuja funcionalidade seria associada principalmente com a circulação, o mapa urbano busca ser mais artístico e simbólico, buscando sensibilizar o olhar do visitante mais do que conduzir a um caminho restrito da experiência urbana. Essa perspectiva diferenciada acontece porque no espaço urbano, o visitante tem acesso fácil a sistemas *GPS (Global Position System)* em veículos e celulares, o que não acontece na área rural, no qual o uso do mapa se faz necessário na ausência de comunicação via internet ou sinal de celular.

Por fim, em ambos os mapas também foi inserido um código *QR Code* que permite o acesso à plataforma de informações no site da secretaria de Turismo e logotipos de projetos e do governo municipal. As informações foram revisadas e apresentadas tanto para agentes turísticos quanto para membros do poder público. A Figura 2 apresenta o mapa de *Itaiacoca – Distrito de Ponta Grossa, Paraná*, e a Figura 3, o *Mapa Turístico Urbano da Região Central de Ponta Grossa – Princesa dos Campos Gerais (2023)*:

Figura 2 – Mapa Turístico da região rural de Ponta Grossa (Distrito de Itaiacoca).



Fonte: o autor principal (2023).

Figura 3 – Mapa Turístico Urbano de Ponta Grossa.



Fonte: o autor principal (2023).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dois mapas estão disponíveis para *download* gratuito no site oficial da Secretaria de Turismo de Ponta Grossa, podendo ser acessados facilmente através de buscadores virtuais, sendo possível consultar ambos os mapas *on-line* ou imprimir as imagens de alta resolução em diversos tamanhos a depender do fim e das atividades que o visitante queira realizar.

A proposta de utilizar arte linear (desenho à mão) busca proporcionar um tipo de perspectiva relacionada aos mapas do passado, também feitos à mão, como um convite para revisitar a história de Ponta Grossa durante o ano de comemoração do bicentenário. Ainda que outras possibilidades de iconografia e desenhos possam ser mais adequadas para o mapeamento turístico, a proposta exploratória desta abordagem e metodologia possuem um valor exploratório cujo resultado ainda não pode ser analisado inteiramente, já que os mapas foram publicados recentemente e sua recepção ainda está sendo divulgada entre a comunidade.

Entende-se que este projeto é passível de atualizações e limitações quanto a sua produção e execução, entendendo que um mapa não representa a realidade em si, mas apresenta em si uma perspectiva própria de realidade. Estes mapas foram elaborados com o intuito de serem um contributo para a cultura visual turística e a imagem da cidade de Ponta Grossa, sendo possível no futuro revisar e ampliar tais perspectivas cartográficas em um futuro a depender das propostas e projetos cartográficos a serem desenvolvidos.

## AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa só pode ser desenvolvida por conta do apoio, disponibilidade e participação ativa da equipe da Secretaria Municipal de Turismo de Ponta Grossa nos anos de 2022 e 2023.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, R. de C.; GUERRA, A. J. T. **Geografia aplicada ao turismo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.p.28-32.

CÂMARA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. **História da cidade**. Disponível em: <https://www.pontagrossa.pr.leg.br/institucional/historia>. Acesso em: 22 dez. 2023.

CANN, H. **How to make hand-drawn maps: a creative guide with tips, tricks and projects**. San Francisco: Chronicle Books, 2018. 160p.

CARVALHO, B. F. **Mapas turísticos de Ponta Grossa (PR)**. Disponível em: <https://turismo.pontagrossa.pr.gov.br/mapa-do-turismo/>. Acesso em 22 de dez 2023.

CARVALHO, B. F.; SIQUEIRA, A. C. C.; CHAGAS, B. I. L.; NABOZNY, A. Análise de mapas turísticos do município de Ponta Grossa, PR, elaborados entre 2001 e 2020. **Terr@ Plural**, v. 16, p. 1–22, 2022. DOI: 10.5212/TerraPlural.v.16.2220891.038. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/view/20891>. Acesso em: 22 dez. 2023.

HARLEY, J. B. A nova história da cartografia. **O Correio da Unesco**, São Paulo, v. 19, n. 8, p. 4-9, 1991.

HEINHARTZ, D. **The art of the map**: an illustrated history of map elements and embellishments. New York: Sterling. 2012. 218 p.

FIORI, S.R. **Mapas para o turismo e a interatividade**: proposta teórica e prática. (Tese de Doutorado) - Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2007. Disponível em:[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde03042008143859/publico/TESE\\_SERGIO\\_RICARDO\\_FIORI.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde03042008143859/publico/TESE_SERGIO_RICARDO_FIORI.pdf).

GRAÇA, A.J.S.; FERNANDES, M.D.C. Cartografia turística: propostas de mapeamento temático utilizando representações cartográficas digitais. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 5, 2014, Recife. **Anais [...]** Recife: Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, p. 206—216.

GIRARDI, G. Ruptura e reencontros entre cartografia e arte e seus desdobramentos na educação geográfica contemporânea. **Revista Geografia Literatura e Arte**, v. 1, n. 1, p. 171-184, 2018. DOI: 10.11606/issn.2594-9632.geoliterart.2018.140271. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geoliterart/article/view/140271>. Acesso em: 22 dez. 2023.

MADALOZZO, N. **Rio e ferrovia**: a produção social do espaço urbano em Ponta Grossa - PR. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2022. 356p.

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

**Hermógenes Henrique Oliveira Nascimento, Carlos Germano Ferreira Costa**

**Resumo:** O ecoturismo nas Unidades de Conservação (UC) representa estratégia viável para a conservação da biodiversidade e a prestação de serviços ambientais. Em face das crises globais, avaliar os impactos econômicos tornou-se um aspecto importante na avaliação de políticas em áreas urbanas. O objetivo desse trabalho é estabelecer procedimentos de valoração para o ecoturismo em Unidades de Conservação e, em especial, para o Parque Estadual do Cocó, Ceará. Diante disso, o presente trabalho se vale da metodologia *Money Generation Model* (MGM2) – para gerar estimativas de impactos econômicos de visitantes em áreas protegidas –, para analisar o impacto econômico gerado pelo ecoturismo no Parque Estadual do Cocó (PEC), situado no Estado do Ceará, Brasil. Os resultados esperados visam compreender os efeitos multiplicadores da atividade expressos em geração de empregos, vendas, remuneração, salários; exprimir conceitos da metodologia MGM2, com modificações, para abordar questões específicas da área protegida; e, informar formuladores de políticas públicas.

**Palavras-chave:** Áreas protegidas. Impactos econômicos. Serviços ecossistêmicos.

## INTRODUÇÃO

Segundo Medeiros e Young (2011), a maioria das lacunas e fragilidades presentes nos parques é, ainda, proveniente da ausência ou insuficiência de recursos destinados à sua manutenção, isto acaba inviabilizando a criação de outras Unidades de Conservação.

A falta de informação acerca do papel do Parque do Cocó, em termos de serviços não-comerciais que o mesmo presta em termos de paisagem, uso recreativo, biodiversidade, manutenção de recursos necessários para a proteção do solo, dos recursos hídricos e outros associados ao seu ecossistema no município de Fortaleza, CE, Brasil.

Logo, os recursos alocados são insuficientes e não vêm acompanhando a expansão do sistema de áreas protegidas. Assim, a criação de alternativas pode amenizar tal situação, desde que utilizadas como fonte de recursos, sendo o ecoturismo uma delas. Para tal estratégia se tornar efetiva, é imprescindível valorar os benefícios econômicos desta área na economia local.

Combinado com a visitação e o turismo de natureza, ambos podem agir como catalisadores de benefícios econômicos para áreas protegidas e comunidades vizinhas e ajudar a criar um maior apoio à conservação. Nesse contexto, a valoração econômica do ecoturismo e da visitação, incluindo ganhos socioeconômicos e de bem-estar, bem como taxas e receitas diretas para agências de áreas protegidas, pode contribuir para agências e defensores conservacionistas. Mais recentemente, com os efeitos pós-pandemia COVID-19, isso se expandiu para incluir os benefícios à saúde mental e ao bem-estar gerado pela exposição à natureza.

O presente projeto de estudo propõe aplicar a metodologia MGM2 no Parque Estadual do Cocó (PEC), na região metropolitana de Fortaleza, Ceará, Brasil; e, avaliar seu potencial econômico como atrativo turístico sendo o maior fragmento verde dessa zona metropolitana.

Para tanto, o Parque Estadual do Cocó (PEC), conforme figura 1, Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, é o objeto dessa pesquisa e justifica a sua investigação por estar encravado em uma das maiores zonas urbanas do Brasil. A área possui extenso manguezal, matas ciliares, dunas, vegetação de restinga e campos salinos. A UC tem uma área de 1.581,29ha e engloba os municípios de Pacatuba, Itaitinga, Maracanaú e Fortaleza. É notório que devido a sua visibilidade e dinâmica geográfica, a problemática do Parque do Cocó é incorporada ao cotidiano, às rotas e paisagens urbanas. Com base no Plano de Manejo de 2020, o Parque do Cocó possui características singulares e ecologicamente significativas já que em seus limites apresenta um complexo estuarino com desenvolvimento de manguezais, considerados Áreas de Preservação Permanente (APP), segundo o Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/2012.

O estudo em tela tem como objetivo geral compreender a extensão da potencial contribuição econômica do ecoturismo no Parque Estadual do Cocó. Como objetivos específicos, a pesquisa busca exprimir conceitos locais sobre o Parque Estadual do Cocó, conforme a metodologia MGM2; e informar as partes interessadas sobre o valor e impactos econômicos da referida UC.

Figura 1 – Mapa de localização da Unidade de Conservação Parque Estadual do Cocó, Ceará



Fonte: Arcadis (2020)

## CONTEXTO TEÓRICO

A influência dos parques nacionais na economia local, regional e nacional, em vários países e regiões do mundo, é percebida em termos dos efeitos econômicos do turismo (EAGLES *et al.*, 2000; EAGLES e McCOOL, 2002; GETZNER, 2003; HUHTALA, 2007; MAYER *et al.*, 2010; BYSTRÖM e MÜLLER, 2014).

Os benefícios do crescimento do turismo receptivo são muitas vezes vistos como compensação pela perda potenciais benefícios e oportunidades. Os meios para medir os efeitos econômicos, incluindo efeitos multiplicadores, gerados pelos turistas que visitam os parques incluíram modelos econométricos (por exemplo no Canadá: “Modelo de Impacto Econômico para Parques”; nos EUA: “Modelo de Efeitos de gastos do visitante”), registro dos gastos individuais dos próprios turistas em diários distribuídos entre eles, bem como a avaliação de sua disposição de pagar por danos ambientais (McDONALD e WILKS, 1986; STYNES *et al.*, 2000; WALPOLE e GOODWIN, 2000; HJERPE e KIM, 2007; HUHTALA, 2007; FREDMAN, 2008; JOB, 2008; DRIML e McLENNAN, 2010; MAYER *et al.*, 2010; STYNES, 2010; CULLINANE *et al.* 2014).

Não obstante, diversos países como África do Sul, Austrália, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Finlândia, Namíbia (SOUZA *et al.*, 2018) vêm adotando modelos econômicos com o uso integral ou adaptado à metodologia “Money Generation Model (MGM2)” (DIEU, 1990; STYNES, *et al.* 2000) para investigação sobre os impactos econômicos do turismo em áreas protegidas e suas áreas de influência. No Brasil, estudos conduzidos por Medeiros e Young (2011) e Souza *et al.* (2017; 2018), buscaram

identificar o potencial econômico do turismo em unidades de conservação (UC) brasileiras a partir da metodologia MGM2 (DIEU, 1990; STYNES *et al.*, 2000), também adotada como referência no presente projeto.

Segundo dados da WTTC (2020), o turismo brasileiro é responsável por 8,1% do PIB e gera aproximadamente 7,4 milhões de empregos, muitos em pequenos e médios negócios e em atividades autônomas, como artesãos e guias turísticos. Apenas como resultado da visita de turistas às áreas protegidas brasileiras, foram gerados cerca de 90 mil empregos, R\$ 2,7 bilhões em renda e R\$ 3,8 bilhões em valor agregado ao PIB no ano de 2018, segundo as informações mais atualizadas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), (2020), órgão responsável por gerir as UC.

De acordo com Leung *et al.* (2019) o ecoturismo nas áreas protegidas e no em torno delas pode incentivar o apoio político às áreas protegidas e justificar as alocações orçamentárias do governo. Uma vez que o impacto de parques e espaços abertos nos serviços públicos costuma ser de interesse do governo local, funcionários e moradores – proteger parques e espaços abertos pode reduzir a demanda por serviços públicos caros, como escolas e polícia. Porém, para comparar custos e receitas com precisão, primeiro é necessário restringir o campo de potenciais tipos de desenvolvimento para aqueles que são usos ativos (ou seja, requerem gastos do governo ou contribuem com receitas) e que representam uma parcela significativa da massa territorial de um município (TPL, 2019).

Segundo Kumar e Hussain (2014), existem vários modelos disponíveis para avaliar o impacto econômico do turismo. Todos são diferentes uns dos outros em termos de natureza, estrutura, resultados orientados, demanda dos dados e complexidade. Na maioria das vezes não há certeza de que o modelo é adequado para a situação em que está sendo aplicado. Numerosas práticas, incluindo “Análise Multiplicadora” e “Análise Input-Output” ainda são frequentemente usadas para estimar os impactos econômicos do turismo na mudança de gastos do viajante.

Todas as técnicas existentes têm sérias limitações e, portanto, técnicas alternativas têm sido propostas para resolver os problemas existentes. Entre esses modelos estão o “Modelo de Equilíbrio Geral Computável (CGE)” e o Money Generation Model (MGM2) que são amplamente usados na Austrália, Reino Unido, Estados Unidos e Canadá para estimar os impactos econômicos de mudanças e políticas, em muitos setores. Dentro da atividade do turismo, a técnica CGE não tem sido amplamente utilizada, resultando em uma estimativa pobre dos impactos econômicos do turismo. Considerando isso, este artigo apoiará os argumentos da modelagem MGM2 como as práticas preferidas na análise dos impactos econômicos do turismo e discutirá suas perspectivas para pesquisas futuras nesta área.

## ESCOPO METODOLÓGICO

A metodologia adotada teve como inspiração a ferramenta Money Generation Model – MGM2 (DIEU, 1990; Stynes *et al.*, 2000). Esse procedimento foi escolhido devido a sua solidez metodológica e uso em diversos contextos desde 1990 (DIEU, 1990). O MGM2 será utilizado para calcular as contribuições econômicas do turismo no Parque do Cocó para a economia local. As três variáveis necessárias para o cálculo (número de visitantes, gastos dos visitantes e multiplicadores econômicos) comporão a equação que geram os efeitos do ecoturismo nas áreas de abrangência do Parque. Nesta metodologia, o impacto do ecoturismo na área protegida será observado no âmbito de toda a cadeia produtiva do setor, sendo possível compreender os efeitos multiplicadores da atividade expressos em geração de empregos, vendas, remuneração e salários.

Os indicadores que compõem a equação serão produzidos por fontes primárias, secundárias e são definidos da seguinte forma para o presente estudo:

- **Número de visitantes:** quantidade estimada ou precisa do número de visitantes contabilizada pelo órgão gestor da Unidade de Conservação, realizada por diferentes métodos de contagem ou estimativa.
- **Média de gasto dos visitantes:** verificação da média de despesas que os visitantes tiveram ao visitarem a Unidade de Conservação, como transporte, alimentação e hospedagem. Estes gastos se dão geralmente nas regiões de entorno e de acesso ao PEC.
- **Multiplicador:** multiplicadores da renda são obtidos a partir do Sistema de Matrizes de Insumo-Produto (I-O), com variações baseadas em Stynes *et al.* (2000) e Guilhoto (2015).

Assim, a base de cálculo adotada por Stynes *et al.* (2000) é expressa pela seguinte equação:  $\text{IMPACTO ECONÔMICO} = \text{número de visitantes} \times \text{média de gastos por visitante} \times \text{multiplicador}$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre inúmeros desafios, os parques brasileiros carecem de infraestrutura de visitação, facilidade de acesso, esforços de divulgação, fortalecimento dos destinos turísticos e dos órgãos ambientais. Outros fatores chamam a atenção para o estabelecimento de políticas públicas, como maior conscientização da população sobre a importância da conservação do meio ambiente e o papel socioeconômico desses espaços no Brasil.

Além disso, muitas UC estão localizadas em regiões rurais e remotas onde os impactos econômicos dos gastos de visitantes geram fontes alternativas de renda e redução da pobreza para as comunidades locais (EMERTON *et al.*, 2006; FERRARO). Numa época em que o crescimento populacional e a demanda por recursos naturais estão pressionando cada vez mais as áreas protegidas, os benefícios econômicos do turismo em áreas naturais podem ser um argumento estratégico para a conservação.

Segundo o estudo do Plano de Manejo elaborado pela Arcadis Logos (2020), o PEC é considerado um refúgio para a fauna, e abriga espécies diversas, com destaque para os cavalos marinhos e o guaiamum, espécie ameaçada de extinção, e ainda mais de 130 espécies de aves, inclusive 5 espécies de pica-pau, se constituindo uma área de descanso para várias aves migratórias. Observa-se também pelo estudo, que o Rio Cocó é um dos atrativos do Parque e um dos principais cursos d'água, em termos de extensão, da capital cearense.

Apesar desse panorama, a área do Parque do Cocó vem enfrentando, há alguns anos, pressões por partes dos setores imobiliários e da construção civil, de esferas privadas e do próprio governo do estado. Essas pressões vão desde projetos de expansão da sua poligonal, entre outros ligados ao setor turístico, até mesmo pequenas invasões, como as que acontecem nos bairros que circundam o Parque.

Somado aos efeitos pós-pandemia da COVID-19, trazendo a atenção do mundo na conexão entre a natureza saudável, a saúde e o bem-estar humanos, e destacou como somos dependentes da natureza, particularmente para nossa saúde mental. Faz-se urgente analisar e avaliar os potenciais benefícios de saúde mental decorrentes do tempo gasto em meio à natureza, e como esses poderiam traduzir-se em benefícios econômicos, como diminuição nos custos com assistência médica, por exemplo (BUCKLEY *et al.*, 2019;

MACKINNON *et al.*, 2019), num contexto onde parques urbanos, como o PEC, e áreas protegidas estão se tornando um pilar de salvação para as saúdes física e mental (MELL, 2020).

As análises de contribuições econômicas por meio do procedimento adotado do MGM2 descreverão as interrelações entre diversos setores econômicos possibilitando quantificar seus impactos monetários, além de avaliar possíveis mudanças em uma determinada economia devido a cenários reais ou futuros.

Portanto, para estimar o impacto econômico do uso público, será preciso coletar informações sobre o gasto médio por visitante e o número de visitantes ao ano. Dessa forma, propomos a coleta de dados primários subsidiada pelos Procedimentos de Pesquisa para o Impacto Econômico do Turismo –avaliações de eventos e festivais de acesso livre ou aberto da Comissão Canadense de Turismo (CANADÁ, 2007).

## CONCLUSÕES

As áreas protegidas são um componente essencial de qualquer estratégia de conservação global, mesmo em escala local. A visitação e o turismo de natureza podem criar benefícios econômicos para áreas protegidas e comunidades vizinhas e ajudar a criar um maior apoio à conservação em zonas urbanas.

A presente proposta de pesquisa atingiu os seus objetivos e buscou entender as contribuições econômicas do ecoturismo no Parque Estadual do Cocó, e se propôs a fornecer subsídios para assegurar o aproveitamento sustentável dos recursos naturais e da diversidade biológica da área. O estudo visou propiciar às partes interessadas acesso aos conhecimentos sobre o meio ambiente e seus atrativos, de maneira a não interferir no funcionamento dos refúgios ecológicos, assegurando a sustentabilidade ambiental e respeito às peculiaridades histórico-culturais, econômicas e paisagísticas locais, com ênfase na melhoria da qualidade de vida das comunidades (tradicional ou não) inseridas em sua poligonal.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) por meio do Programa de Excelência Acadêmica (PROEX) junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais (PPGCMT) do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR), da Universidade Federal do Ceará.

## REFERÊNCIAS

ARCADIS LOGOS. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Cocó**. São Paulo/SP, 2020.

BYSTRÖM J., MÜLLER D.K. **Tourism Labor Market Impacts of National Parks. The Case of Swedish Lapland**. Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, vol.58. nr.1–2, p.115–126. 2014.

BUCKLEY, R.; BROUGH, P.; HAGUE, L.; CHAUVENET, A.; FLEMING, C.; ROCHE, E., SOFIJA, E and HARRIS, N. **Economic value of protected areas via visitor mental health**. Nature Communications, 10: 5005. 2019. Disponível em: Doi:10.1038/s41467-019-12631-6. Acesso em 10 mai. 2023.



CANADÁ. **Guidelines: Survey Procedures for Tourism Economic Impact Assessments of Ungated or Open Access Events and Festivals.** Alberta Turismo, Parques, Recreação e Cultura Comissão Canadense de Turismo. Ontário. 2007. Disponível em: [https://www.destinationbc.ca/content/uploads/2018/08/Ungated\\_or\\_Open\\_Access\\_Events\\_and\\_Festivals-economic-impact.pdf](https://www.destinationbc.ca/content/uploads/2018/08/Ungated_or_Open_Access_Events_and_Festivals-economic-impact.pdf). Acesso em: 04 jun. 2023.

CEARÁ. **Decreto n. 32.248, de 07 de junho de 2017.** Dispõe sobre a criação da unidade de conservação estadual do grupo de proteção integral denominada parque estadual do cocó, no município de Fortaleza e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Fortaleza, CE, Ano IX, n. 108, 08 junho 2017. Caderno 1, p.1. Disponível em: <http://pesquisa.doe.seplag.ce.gov.br>. Acesso em: 15 mai. 2023.

CULLINANE T.C., HUBER CH., KOONTZ L. **2013 National Park Visitor Spending Effects, Economic Contributions to Local Communities.** States and the Nation Natural Resource Report NPS/NRSS/EQD/NRR—2014/824, Fort Collins. 2014.

DIEU – DEPARTAMENTO DO INTERIOR DOS ESTADOS UNIDOS. **O Modelo de Geração de Dinheiro (MGM2) - Benefícios Econômicos dos Parques nas Economias Locais.** Divisão de Estudos Socioeconômicos. Denver, Colorado. 30p. 1990. Disponível em: <http://nps.history.com/publications/social-science/mgm2/money-generation-model.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2023.

DRIML S., MCLENNAN C.L. **Handbook on Measuring the Economic Value of Tourism to National Parks.** CRC for Sustainable Tourism, Queensland. 2010.

EAGLES P.F., MCLEAN D., STABLER M.J. **Estimating the Tourism Volume and Value in Parks and Protected Areas in Canada and the USA.** George Wright Forum vol.17. nr.3, p.62–82. 2000.

EAGLES P.F., McCOOL S.F. **Tourism in National Parks and Protected Areas: Planning and Management.** CABI Publishing, Cambridge. 2002.

EMERTON, L.; BISHOP, J.; Thomas, L. **Sustainable financing of protected areas: A global review of challenges and options.** IUCN, 2006.

FREDMAN P. **Determinants of Visitor Expenditures in Mountain Tourism.** Tourism Economics, vol.14. nr.2, p.297–311. 2008.

FERRARO, P.J.; MERLIN, H. **Quantifying causal mechanisms to determine how protected areas affect poverty through changes in ecosystem services and infrastructure.** Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol 111, 2014, pp. 4332-4337.

GETZNER M. **The Economic Impact of National Parks: The Perception of Key Actors in Austrian National Parks.** International Journal of Sustainable Development, vol.6. nr.2, p.183–202. 2003.

HJERPE E.E., KIM Y.S. **Regional Economic Impacts of Grand Canyon River Runners.** Journal of Environmental Management, vol.85. nr.1, p.137–149. 2007.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Monitoramento da visitação em Unidades de Conservação Federais: Resultados de 2019 e breve panorama histórico.** Brasília/DF, 2020.

HUHTALA, M. **Assessment of The Local Economic Impacts of National Park Tourism: The Case of Pallas-Ounastunturi National Park.** Forest Snow and Landscape Research, vol.81. nr.1/2, p.223–238. 2007.

JOB H. **Estimating the Regional Economic Impact of Tourism to National Parks: Two Case Studies from Germany.** GAIA, vol.17(S1), p.134–142. 2008.

LEUNG, Y.F.; SPENCELEY, A.; HVENEGAARD, G.; BUCKLEY, R. (eds.) **Turismo e gestão da visitação em áreas protegidas.** Diretrizes para sustentabilidade. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas No. 27, Gland, Suíça: UICN. 120 pp. 2019.

MACKINNON, K., VAN HAM, C., REILLY, K. and HOPKINS, J. **Nature-based Solutions and Protected Areas to improve urban biodiversity and health.** In: Marselle, M., Stadler, J., Korn, H., Irvine, K. and Bonn, A. (Eds.) Biodiversity and health in the face of climate change, 2019. pp. 363–380.

McDONALD G.T., WILKS L.C. **The Regional Economic Impact of Tourism and Recreation in National Parks.** Environment and Planning B, vol.13. nr.3, p.349–366. 1986.

MAYER M., MÜLLER M., WOLTERING M., ARNEGGER J., JOB H. **The Economic Impact of Tourism in Six German National Parks.** Landscape and Urban Planning, vol.97. nr.2, p.73–82. 2010.

MEDEIROS, R. YOUNG; C.E.F., PAVESE, H.B., ARAÚJO, F.F.S. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final.** Brasília: UNEP-WCMC, 120p. 2011. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3494>. Acesso em: 04 jun. 2023.

MELL, I. **Coronavirus: urban parks can be a lifeline – if we respect lockdown rules.** The Conversation. 2020. Disponível em: <https://theconversation.com/coronavirus-urban-parks-can-be-a-lifeline-if-we-respect-lockdown-rules-134185>. Acesso em: 14 mai. 2023.

SOUZA, T. V. S. B.; THAPA, B.; RODRIGUES, C. G. O.; IMORI, D. **Economic impacts of tourism in protected areas of Brazil.** Journal of Sustainable Tourism. Sumário Executivo. ICMBio. 2018. Disponível em: 10.1080/09669582.2017.1408633. Acesso em: 04 jun. 2023.

SOUZA, T. V. S. B.; THAPA, B.; RODRIGUES, C. G. O.; IMORI, D. **Economic impacts of tourism in protected areas of Brazil.** Journal of Sustainable Tourism. Sumário Executivo. ICMBio. 2018. Disponível em: DOI: 10.1080/09669582.2017.1408633. Acesso em: 04 jun. 2023.

STYNES, D., PROPST, D., CHANG, W., & SUN, Y. **Estimating National Park Visitor Spending and Economic Impacts: The MGM2 Model.** Michigan State University, 2000.

TPL – TRUST FOR PUBLIC LAND. **The Economic Benefits and Fiscal Impact of Parks and Open Space in Nassau and Suffolk Counties, New York.** 2019. Disponível em: [https://licf.org/wp-content/uploads/2019/12/parks\\_and\\_open\\_space\\_report.pdf](https://licf.org/wp-content/uploads/2019/12/parks_and_open_space_report.pdf). Acesso em: 04 jun. 2023.

WALPOLE M.J., GOODWIN H. **Local Economic Impact s of Dragon Tourism in Indonesia**. Annals of Tourism Research, vol.27 nr.3, p.559–57. 2000.


WTTC. **Economic impact reports – Brazil**. World Travel & Tourism Council, 2020. Disponível em: <https://wttc.org/Research/Economic-Impact>. Acesso em: 15 mai. 2023.


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

**Lucas Fernandes Comaru, Susana Dantas Coelho**

**Resumo:** O estudo aborda a comunidade do Quilombo do Cumbe em Aracati/CE que pratica o Turismo de Base Comunitária (TBC) em seu território e faz uso de mídias sociais para se promover. Esse trabalho tem como objetivo geral analisar o *Instagram* da comunidade no que se refere às boas práticas de *design* e *marketing* para a promoção do TBC para que possam servir como referência para outras comunidades que tenham interesse em praticá-lo e, por fim, realizar um *benchmarking* que auxiliará na construção de uma matriz SWOT. Para isso foram analisadas as publicações por um período de pouco mais de 1 ano e extraído as informações necessárias e apresentadas em gráficos. Como resultado constatou-se que é possível utilizar as mídias sociais como meio de promoção da cultura e destino turístico de maneira sustentável, visando perenizá-los de forma mais acessível, mas também foram identificadas fragilidades que merecem a atenção da comunidade.

**Palavras-chave:** Turismo de base comunitária. Mídias sociais. Instagram.

<sup>1</sup> L. F. Comaru (  ) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.  
e-mail: [lukscomaru@gmail.com](mailto:lukscomaru@gmail.com).

<sup>2</sup> S. D. Coelho (  ) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

## INTRODUÇÃO

As mídias sociais desempenham um papel significativo na contemporaneidade e têm uma importância que abrange diversos aspectos da vida pessoal, profissional e social. Dentre as características mais comuns estão a conexão global, já que permitem às pessoas se conectarem instantaneamente com amigos, familiares e colegas em todo o mundo, mantendo relacionamentos e superando barreiras geográficas, além disso a possibilidade de uma comunicação instantânea, seja por meio de mensagens diretas, chats de grupo ou chamadas de vídeo.

De uma forma mais específica, no turismo comunitário, pode-se afirmar que o compartilhamento de informações se configura como uma fonte vital de informações e notícias, podendo-se obter atualizações sobre eventos locais e globais, bem como compartilhar notícias e informações relevantes sobre uma determinada localidade. Dentre outros aspectos relevantes pode-se citar ainda o próprio *marketing* e publicidade que, além de desempenharem um papel fundamental na promoção de causas sociais e na conscientização sobre questões importantes, auxiliam em tempos de desastres naturais ou crises locais, já que as mídias sociais podem ser usadas para coordenar esforços de ajuda, arrecadar fundos e mobilizar a comunidade para a ação.

Nesse contexto, o objeto de estudo desta pesquisa foi a Comunidade Quilombo do Cumbe que é responsável pela própria gestão das atividades de turismo comunitário, dividindo espaço com a comunidade de Vila da Volta, a qual também faz parte da Rede TUCUM e pertence ao mesmo município, entretanto, não faz uso das mídias sociais.

O Quilombo<sup>1</sup> do Cumbe se destaca por fazer uso das mídias sociais de forma ativa a fim de promover a cultura local, as tradições, o artesanato, despertar o interesse do público externo e principalmente, promover o Turismo de base comunitária (TBC) na região, concorrente direto do turismo promovido nas praias de Canoa Quebrada, Majorlândia e demais praias do município.

Considerando a importância das mídias sociais na contemporaneidade e seu poder de influência nos indivíduos, Coutinho (2016, p. 17) corrobora afirmando que “facilitam muito para que pequenas comunidades e pequenos destinos turísticos se promovam e se transformem, passando do desconhecimento absoluto a uma projeção importante”. Além disso, entende-se que podem ser uma forma promissora no processo de conservação e resgate da cultura de comunidades ancestrais, visando assim não só a divulgação do turismo, mas sobretudo assegurando a sustentabilidade turística.

Diante disso, esse estudo tem como objetivo geral analisar o *Instagram* do Quilombo do Cumbe no que se refere às boas práticas de *design* e *marketing* para a promoção do TBC. De forma mais específica, elencar as mais relevantes práticas utilizadas pelo Quilombo do Cumbe; identificar os pontos fracos que possam servir como referência para outras comunidades que praticam ou tenham interesse em praticar o TBC, e por fim, realizar um *benchmarking*<sup>2</sup> interno das mídias sociais, especificamente o *Instagram*, o que permitirá ao Quilombo do Cumbe avaliar seu desempenho e identificar áreas de oportunidade, auxiliando na construção de uma matriz SWOT<sup>3</sup>. Cabe ressaltar

---

<sup>1</sup> São comunidades formadas por escravos africanos e seus descendentes que fugiam da escravidão para viver em liberdade em locais escondidos, dotadas de divisões hierárquicas e organização interna, onde eventualmente aceitavam-se indígenas e brancos em situações de vulnerabilidade.

<sup>2</sup> É uma análise estratégica das melhores práticas usadas por uma empresa a fim de ter um desempenho superior.

<sup>3</sup> Técnica de planejamento estratégico utilizada para ajudar a identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.

que isso pode levar a melhorias nas estratégias de marketing e promoção, bem como na criação de uma presença *online* mais eficaz.

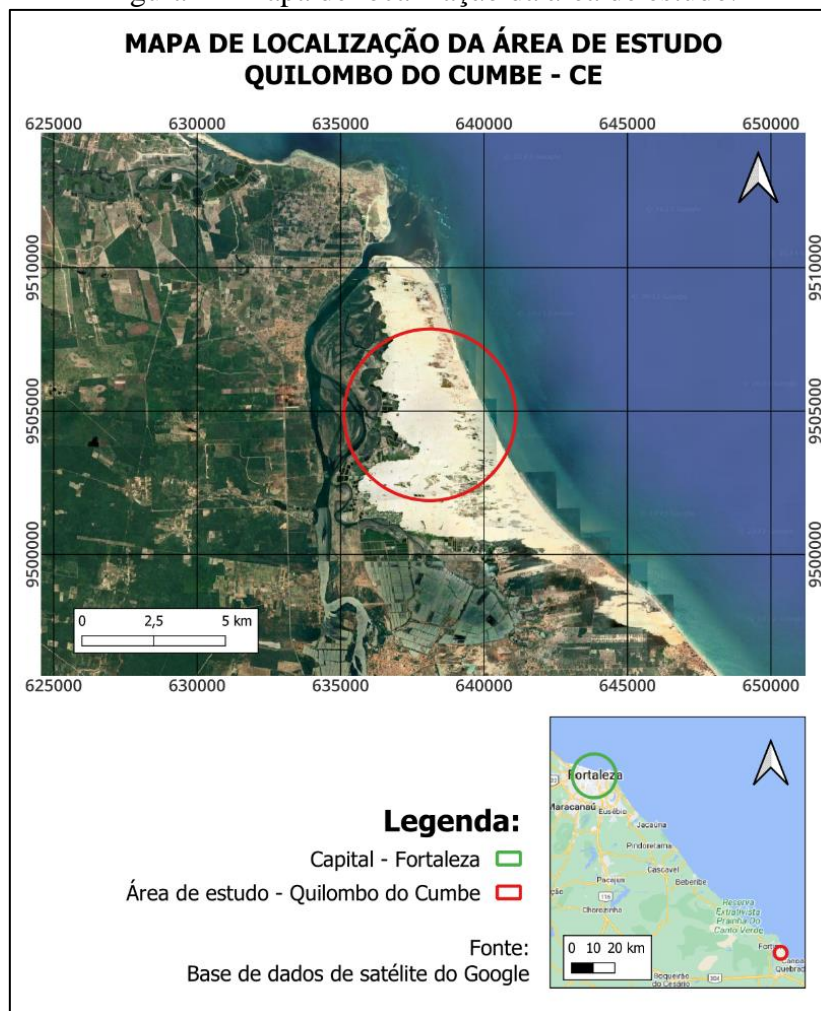
A escolha desse tema está pautada na relevância social e cultural, no potencial de desenvolvimento sustentável e nos desafios práticos, se configurando como um estudo significativo para a academia e como subsídio para futuros estudos.

## METODOLOGIA

### Caracterização do objeto de estudo

O objeto de estudo desta pesquisa foi a Comunidade Quilombo do Cumbe, localizada a 9 km do centro de Aracati/CE e aproximadamente 155 km de Fortaleza (capital do Ceará), conforme ilustra o mapa abaixo (figura 1) para uma melhor compreensão da sua localização.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Dados do autor, 2023.

A comunidade é integrante da Rede Cearense de Turismo Comunitário (TUCUM), é certificada desde 2014 pela Fundação Cultural Palmares e conta com mais de 100 famílias, em sua maioria composta por pescadores, marisqueiros, agricultores e artesãos que têm como proposta o contato com a natureza e Turismo de Base Comunitária (BARATA, 2023).

## Descrição da metodologia de pesquisa

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa que, para Minayo (2002, p. 21 - 22) é uma abordagem que “se preocupa [...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado”, portanto, ela trabalha com os significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que é um espaço mais profundo das relações. Em um segundo momento terá uma abordagem quantitativa onde será calculado a taxa de engajamento do *Instagram* do Quilombo do Cumbe, usando como parâmetros as ações realizadas pelos usuários nas postagens: curtidas e comentários, tendo em vista que são os dados que são disponibilizados abertamente para o público (fórmula apresentada no tópico que trata sobre engajamento).

No que diz respeito a parte qualitativa, o estudo foi realizado utilizando-se de fontes de dados secundários, através de pesquisas bibliográficas em artigos, livros e/ou revistas científicas e sites que tenham relação com a temática da pesquisa. Concomitantemente à pesquisa bibliográfica também foram analisadas as publicações no *Instagram* em um período de aproximadamente 1 ano, que corresponde de 08/08/2022 a 19/09/2023, totalizando 408 dias e 63 publicações analisadas. Os dados foram tabulados, divididos em categorias de publicação: postagem comum (uma imagem por publicação), carrossel (mais de uma imagem por publicação) e *reels* (vídeos), e analisados a fim de gerar gráficos que facilitem o entendimento do leitor.

Para esta pesquisa, tendo em vista que não teremos acesso às informações internas do Quilombo do Cumbe, nos limitaremos à análise dos elementos visuais básicos que compõem a identidade visual, que são: nome, slogan, assinatura visual (logotipo ou logo), cores e tipografia.

## FUNDAMENTAÇÃO

A fundamentação será dividida em duas partes, onde na primeira serão abordados conceitos iniciais das áreas de *design* e *marketing*, necessários para uma melhor compreensão da análise das mídias sociais, mais especificamente o *Instagram*, do Quilombo do Cumbe. Na segunda parte será abordada a sustentabilidade e a importância das mídias sociais como ferramenta de promoção cultural no TBC.

### Conceitos iniciais

#### *Turismo de base comunitária*

De uma forma geral Mourão (2009, p. 5) define o TBC como um “tipo de turismo no qual a comunidade organiza e presta serviços para os visitantes”, entretanto, o autor não enfatizou que o conceito vai além da organização e prestação de serviços, mas sobretudo, nos mecanismos para a viabilização do desenvolvimento sócio-espacial, evitando a limitação econômica, uma vez que o TBC também estimula o intercâmbio cultural, simbólico e emocional e possibilita uma relação de ganha-ganha para as partes (DIAS, 2010).

Coutinho (2016) contribui para esse pensamento ao dizer que a inclusão da comunidade local (autóctone) é de extrema importância no processo, pois sem ela raramente pode existir um turismo sustentável, que é premissa do TBC.

### *Mídias sociais*

As mídias sociais são bastante conhecidas atualmente e se caracterizam por tecnologias e práticas *online* de expor um conteúdo de forma pública para outros usuários com interesses em comum, com o objetivo de criar laços e assim aumentar o alcance do conteúdo exposto entre o público em comum (CLEMENTI et al., 2017).

Para Costa (2017, p. 27), as mídias sociais podem contemplar várias plataformas:

[...] as mídias sociais contemplam diferentes plataformas, entre elas sites wiki, como a Wikipédia; blogs e microblogs, como o Twitter e o Tumblr (plataformas que também atuam como redes sociais); e redes sociais, como o Facebook e o Instagram.

Esta pesquisa tem como foco principal a rede social *Instagram* que, por si só, possibilita a participação ativa dos consumidores com a marca, ou seja, com o Quilombo do Cumbe, de tal forma que os aproxima com o objetivo de aumentar o interesse e o engajamento, tornando uma comunicação bidirecional (COMARU, 2018).

### *Identidade visual*

Para Junior (2011), a identidade visual consiste na aplicação de um conjunto de elementos visuais que remetem à imagem da empresa, sendo na maioria das vezes o primeiro contato entre ela e seu público-alvo e para tanto precisa estar em sintonia com o posicionamento que objetiva exercer e seus objetivos.

Já Teixeira, Silva e Bona (2007) também atribui ao conceito de identidade visual características semelhantes quando diz que envolve a cultura, visão, o posicionamento, a imagem, objetivos, estratégias, o foco, e deixa em aberto para acrescentar tudo o que pode influenciar na gestão de uma empresa.

### *Engajamento*

Engajamento é uma palavra amplamente utilizada em vários segmentos, entretanto, como o tema desta pesquisa são as mídias sociais, daremos enfoque ao *marketing* digital, que condiz em quando um usuário realiza uma ação com um conteúdo em uma rede social, que pode ser um clique, curtida, comentário, salvamento da publicação, dentre outras, podendo ser calculado com relação ao alcance da publicação ou número de seguidores (VOLPATO, 2022).

Portanto, para esta análise, nos limitaremos a considerar como engajamento a somatória das curtidas e dos comentários das publicações (que são os dados que temos acesso abertamente), relacionando com o número total de seguidores. A Fórmula a ser aplicada será a seguinte:  $\{[(\text{número de curtidas} + \text{número de comentários}) / \text{número de seguidores}] \times 100\}$ .

É importante ressaltar que o engajamento nas redes sociais desempenha um papel crucial na construção de relacionamentos, na ampliação da visibilidade, na construção de confiança e credibilidade, na obtenção de *feedback* e no alcance de metas de *marketing* e conscientização. É uma métrica-chave que deve ser cultivada e monitorada atentamente em qualquer estratégia de mídia social.



## Benchmarking

O *benchmarking* trata-se de uma técnica que tem por objetivo alcançar a melhoria contínua de uma empresa e procura, de maneira sistemática, estudar as práticas das instituições a fim de aprender com elas (SCHAEDLER; SANTOS MENDES, 2021). Considerando o Quilombo do Cumbe como sendo uma das poucas comunidades da rede TUCUM que faz uso das mídias sociais, mais especificamente do *Instagram* para promover o TBC, utilizaremos o *benchmarking* interno, que consiste em analisar as práticas dentro da própria organização com o objetivo de trabalhar a melhoria contínua (SCHAEDLER; SANTOS MENDES, 2021).

## Matriz SWOT

A matriz SWOT é uma ferramenta de suma importância dentro de um planejamento estratégico e tem como objetivo “comparar seus recursos ou a falta deles com o que acontece no mundo exterior a nós” (NOGUEIRA, 2014, p. 45). Seu nome é uma junção de *strengths*, *weaknesses*, *opportunities* e *threats*, que traduzidos para o português significa: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, por isso é possível encontrarmos em algumas literaturas de língua portuguesa a sigla FOFA. No infográfico (figura 2) é possível uma melhor compreensão de seu funcionamento.

Figura 2 - Infográfico explicativo da matriz SWOT.



Fonte: CASAROTTO, 2019.

A matriz SWOT organiza as informações de duas formas, sendo elas: fatores positivos e negativos e fatores internos e externos.

## Mídias sociais como promoção da cultura de maneira sustentável

As mídias sociais têm um papel significativo na promoção da cultura de maneira sustentável. Elas oferecem uma plataforma acessível e eficaz para compartilhar e celebrar diferentes aspectos da cultura, ao mesmo tempo em que podem ajudar na conscientização e promoção de práticas sustentáveis.

### *A sustentabilidade do ponto de vista estratégico*

Sabendo do potencial da cultura como um atrativo turístico, principalmente das comunidades que praticam o TBC, devemos nos preocupar com mecanismos de preservação dessa cultura para as próximas gerações, pois elas definem a identidade de um povo e contribuem não só para os estudos antropológicos e etnológicos, mas também para o desenvolvimento do TBC.

No campo da gestão estratégica, Lopes e Barbosa (2018) afirmam que para garantir a sustentabilidade é necessário pensar em meios que garantam a sobrevivência, fortalecimento, conservação e manutenção. Portanto, é correto pensar que a sustentabilidade é uma maneira de contribuir para a perenização e não tem como pensar em sustentabilidade cultural e desconsiderar as comunidades autóctones que estão diretamente ligadas ao TBC. Isso seria o mesmo que pensar em um modelo de turismo já ultrapassado, muito antigo, como afirma Coutinho (2016).

Desta forma, deve-se pensar em mecanismos que sejam capazes de perenizar a cultura das comunidades autóctones, já que configura como um dos principais atrativos desenvolvidos no TBC, considerando que a sustentabilidade do ponto de vista estratégico refere-se à incorporação de práticas e princípios sustentáveis nos processos, operações e decisões de uma organização para garantir seu sucesso a longo prazo, minimizar impactos negativos no meio ambiente e na sociedade e promover a responsabilidade social corporativa.

### *Mídias sociais e internet como ferramentas de promoção da cultura no turismo*

Com o intuito de buscar alternativas para a promoção e preservação da cultura das comunidades autóctones e encorajar o desenvolvimento do TBC através do uso da *internet*, as mídias sociais se apresentam como uma boa alternativa, pois são consideradas de fácil acesso e na maioria das vezes, baixo nível de dificuldade para usá-las.

Partindo do pressuposto de que as mídias sociais são capazes de promover uma potencialidade de qualquer indivíduo tornar-se produtor de cultura (MARTINO, 2014), as redes sociais facilitam consideravelmente para que comunidades e destinos turísticos se promovam e migrem do absoluto desconhecimento a um posicionamento relevante, principalmente pela capacidade das mídias sociais proporcionarem uma comunicação em massa com elevada disponibilidade e diversidade de canais informativos com ferramentas de leitura, vídeo, áudio, comentários, retransmissão e engajamento (COSTA, 2017).

Dado o aumento do alcance através do uso da internet e das mídias sociais e da possibilidade de perenizar a cultura das comunidades através da armazenagem de fotos, vídeos, textos, áudios, comentários e um alto engajamento a um custo muitas vezes baixo, podemos então garantir uma alternativa de possibilitar o acesso de diversas pessoas àquela cultura, de maneira pouco onerosa, e despertar o interesse turístico em regiões que têm o potencial mas que muitas vezes não é trabalhado a fim de gerar capital para as comunidades envolvidas.

## **RESULTADOS**

### ***Análise do Instagram do Quilombo do Cumbe do ponto de vista do design***

Após realizar a análise do *Instagram* do Quilombo do Cumbe, notou-se diversas peculiaridades e especificidades características do próprio TBC desenvolvido no local. A

identidade visual, a qual se configura como os conjuntos de vários elementos gráficos e visuais que são utilizados para comunicar alguma mensagem, expressa os valores da marca, personalidade e nicho de atuação. É chamada tecnicamente de assinatura visual e popularmente de logotipo, logomarca ou somente logo.

Figura 3 - Foto de perfil do *Instagram*.



Fonte: Perfil do Quilombo do Cumbe<sup>4</sup>.

Na figura 3, apresenta-se o perfil utilizado pelo Quilombo do Cumbe, entretanto, detectou-se ausência de uma assinatura visual que o identifique de fato. A comunidade utilizou uma imagem que remete aos papangus<sup>5</sup>, manifestação cultural bastante comum no litoral cearense, o que confronta com o que Junior (2011) explica sobre o conceito de identidade visual, que quase sempre é o primeiro contato com o público alvo e que a inexistência do elemento mais importante, que é a assinatura visual, torna inviável estabelecer-se um padrão de comunicação visual.

Também se observa a ausência de uma ação de *crossmedia* na biografia que, segundo Avis e Junior (2022) é a ação de usar vários canais para passar a mesma mensagem, aumentando a chance de atingir pessoas diferentes dentro do mesmo público-alvo e conseqüentemente aumentar o engajamento. Tal ação poderia ser realizada através do espaço do *link* na biografia que poderia direcionar para uma outra mídia social.

A mesma deficiência é encontrada na maioria das publicações que foram analisadas nesta pesquisa. Cabe ressaltar que a ausência de identidade visual pode ter impactos significativos na percepção da marca, na eficácia das comunicações e no sucesso geral de uma organização. É importante investir na criação e na manutenção de uma identidade visual consistente e atraente para garantir uma presença sólida no mercado e a construção de relacionamentos positivos com o público, logo, a ausência de uma assinatura visual e de elementos que fortaleçam a identidade visual do Quilombo do Cumbe é algo constante durante o período analisado nesta pesquisa, salvo por uma exceção onde se percebe uma tentativa de desenvolver uma identidade visual, como identificado na figura 4:

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.instagram.com/quilombodocumbe/>. Acesso em: 22 de set. 2023.

<sup>5</sup> Disponível em: <http://coisadecearense.com.br/papangu/>. Acesso em: 28 de set. 2023.

Figura 4 - Compilação de publicações do *Instagram*.

Fonte: Adaptado de perfil do Quilombo do Cumbe<sup>6</sup>.

Na compilação de imagens disposta na figura 4 é possível se notar uma certa preocupação em manter um padrão visual seguindo uma paleta de cores, elementos gráficos que se repetem e a utilização de uma família tipográfica que está presente em todas as publicações, gerando assim uma consistência na identidade visual, embora não seja mantido nas demais publicações, transparecendo que há uma preocupação em definir uma identidade visual somente para a “Escolinha de cinema do Cumbe” em detrimento da identidade da marca principal.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.instagram.com/quilombodocumbe/>. Acesso em: 23 de set. 2023.

## Análise do Instagram do Quilombo do Cumbe do ponto de vista do marketing

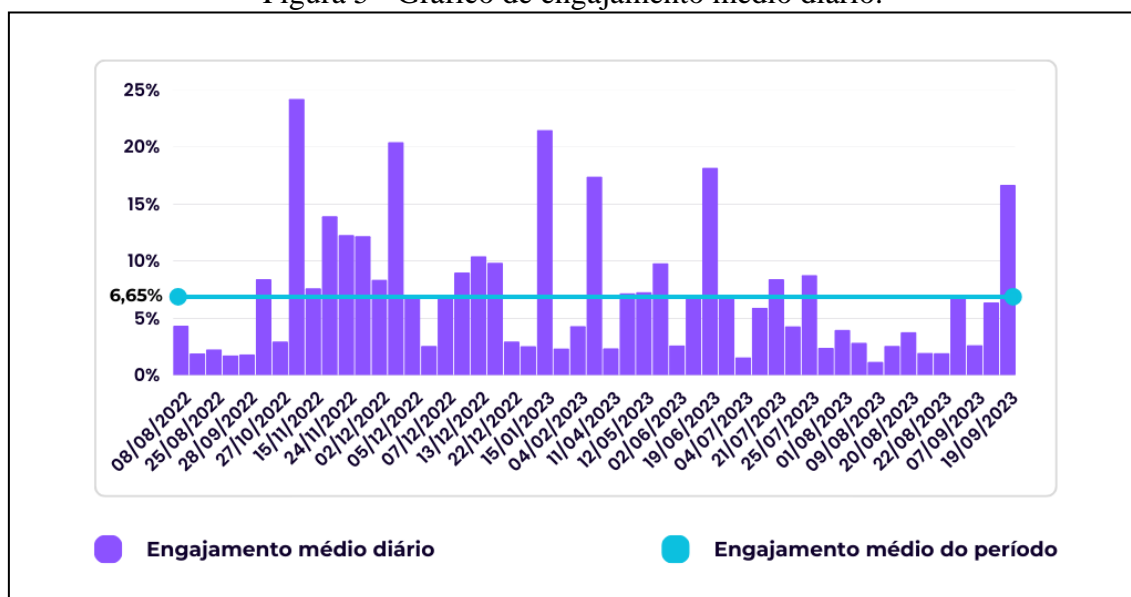
Para esta análise foram estudadas 63 publicações durante um período de 408 dias, entre as datas de 08/08/2022 a 19/09/2023 e para isso foram definidos alguns *Key Performance indicators*<sup>7</sup> (KPI) para facilitar a compreensão das informações obtidas e a visualização através de gráficos, dentre eles: o engajamento individual das postagens, a média de engajamento diário e o engajamento médio do período.

Desta forma, o primeiro KPI analisado foi o de engajamento médio diário, mas para chegar neste resultado fez-se necessário antes somar todas as ações (curtidas e comentários) de cada uma das 63 publicações analisadas, dividi-las pela quantidade de seguidores (2994 seguidores) e o resultado multiplicar por 100 (para ter o resultado em percentual), de forma individualizada com cada uma das publicações, ficando então da seguinte forma:  $\{[(curtidas + comentários) / \text{número de seguidores}] \times 100\}$ .

Tendo em vista que possivelmente os mesmos usuários podem ter interagido em mais de uma publicação no mesmo dia e não seria adequado considerar todas as interações pois algumas podem ser repetidas, para chegar ao engajamento médio diário, foi utilizado como critério de rateio uma média aritmética da quantidade total de ações do dia, dividido pela quantidade de publicações do mesmo dia, dividindo pela quantidade de seguidores e o resultado multiplicar por 100 para obter o resultado em percentual.

Para melhor entendimento a fórmula ficaria:  $\{[(\text{total de ações do dia} / \text{total de publicações do dia}) / \text{número de seguidores}] \times 100\}$ . Com a aplicação dessa fórmula é possível chegar ao resultado do gráfico apresentado na figura 5:

Figura 5 - Gráfico de engajamento médio diário.



Fonte: Dados do autor, 2023.

Para chegar à taxa de engajamento médio do período foi feito a soma de todas as ações realizadas nas publicações dentro do período de análise e dividido pela quantidade de publicações (63), o resultado disso é dividido pelo número de seguidores (2994) e em

<sup>7</sup> Key Performance Indicators (KPIs), em português Indicadores-Chave de Desempenho, são métricas específicas e mensuráveis que as organizações utilizam para avaliar o progresso em direção aos seus objetivos estratégicos e metas. Os KPIs desempenham um papel crucial na avaliação do desempenho e no acompanhamento do sucesso de uma empresa, projeto ou iniciativa. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/key-performance-indicators-kpi/>. Acesso em 28 de set de 2023.

seguida multiplicado por 100 para obtermos o valor em percentual, ficando o cálculo dessa forma:  $\{[(\text{total de ações do período} / \text{total de publicações do período}) / \text{número de seguidores}] \times 100\}$ .

Fazendo uma análise de maneira mais detalhada do engajamento, utilizando os dados do engajamento individual de postagens, foi possível notar que em alguns dias onde tiveram mais de uma publicação houve uma diluição da taxa de engajamento diário devido ao critério de rateio adotado para ser o mais justo possível. Em contrapartida, houveram vários períodos em que a frequência das publicações diminuiu consideravelmente, chegando inclusive a ter um mês (março/2023) em que não teve nenhuma publicação.

Ao fazer a análise foi observado determinados momentos em que a taxa de engajamento diária se distancia muito da média do período, o que acaba puxando a média de engajamento do período para cima, no entanto percebe-se que são momentos atípicos, não recorrentes e por isso analisou-se quais foram essas publicações que ocasionaram esse descolamento da taxa de engajamento médio do período (figura 6) a fim de tentar identificar o que elas possuem em comum.

Figura 6 - Compilação de postagens com o melhor engajamento.



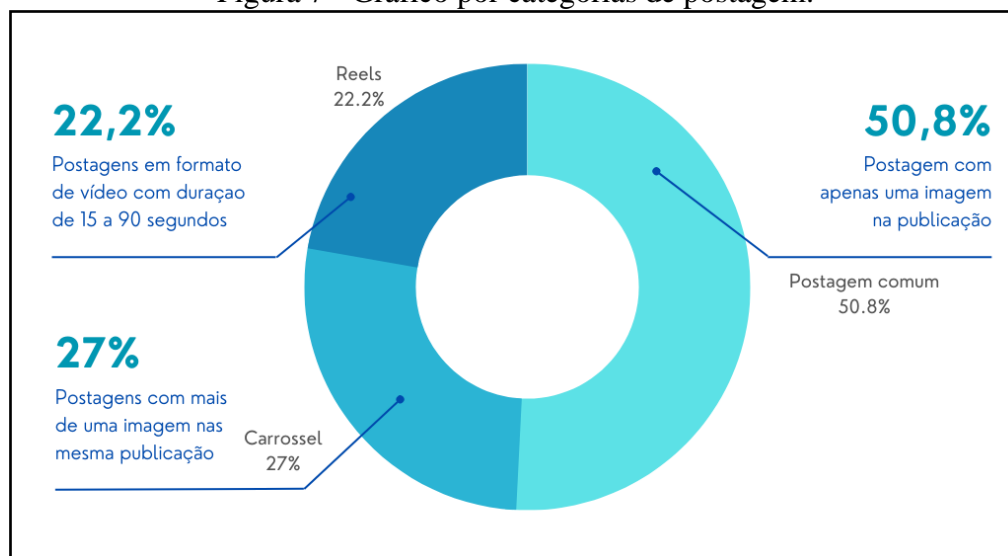
Fonte: Adaptado de perfil do Quilombo do Cumbe<sup>8</sup>.

Dentre as três publicações que tiveram mais engajamento durante o período e consequentemente os maiores distanciamentos da média do período, foi possível observar que em duas delas tem como tema a Festa do Mangue do Cumbe que é um atrativo cultural e em outra é abordado o turismo como tema principal. No que diz respeito às categorias das postagens, duas são postagens comuns e uma é no formato carrossel.

Com relação aos tipos de postagens, que foram divididas em 3 categorias: postagem comum, carrossel e *reels*, a divisão ficou conforme o gráfico abaixo:

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.instagram.com/quilombodocumbe/>. Acesso em: 23 de set. 2023.

Figura 7 - Gráfico por categorias de postagem.



Fonte: Dados do autor, 2023.

Com base no gráfico pode-se perceber que a maioria das publicações ainda são no formato comum, mesmo atualmente os *reels* tendo conquistado grande relevância dentro de diversas redes sociais que também utilizam o mesmo formato de vídeo, porém com outros nomes.

### Benchmarking e matriz SWOT do Quilombo do Cumbe

Com base nas informações obtidas no *Instagram* do Quilombo do Cumbe foi elaborado um *benchmarking* interno, com o objetivo de auxiliar na identificação dos pontos positivos e negativos para se promover o TBC.

Os pontos positivos extraídos servirão de referência para as demais comunidades que tenham interesse em desenvolver o TBC e os pontos negativos são pontos que requerem atenção e precisam ser melhorados, conforme aponta o quadro 1:

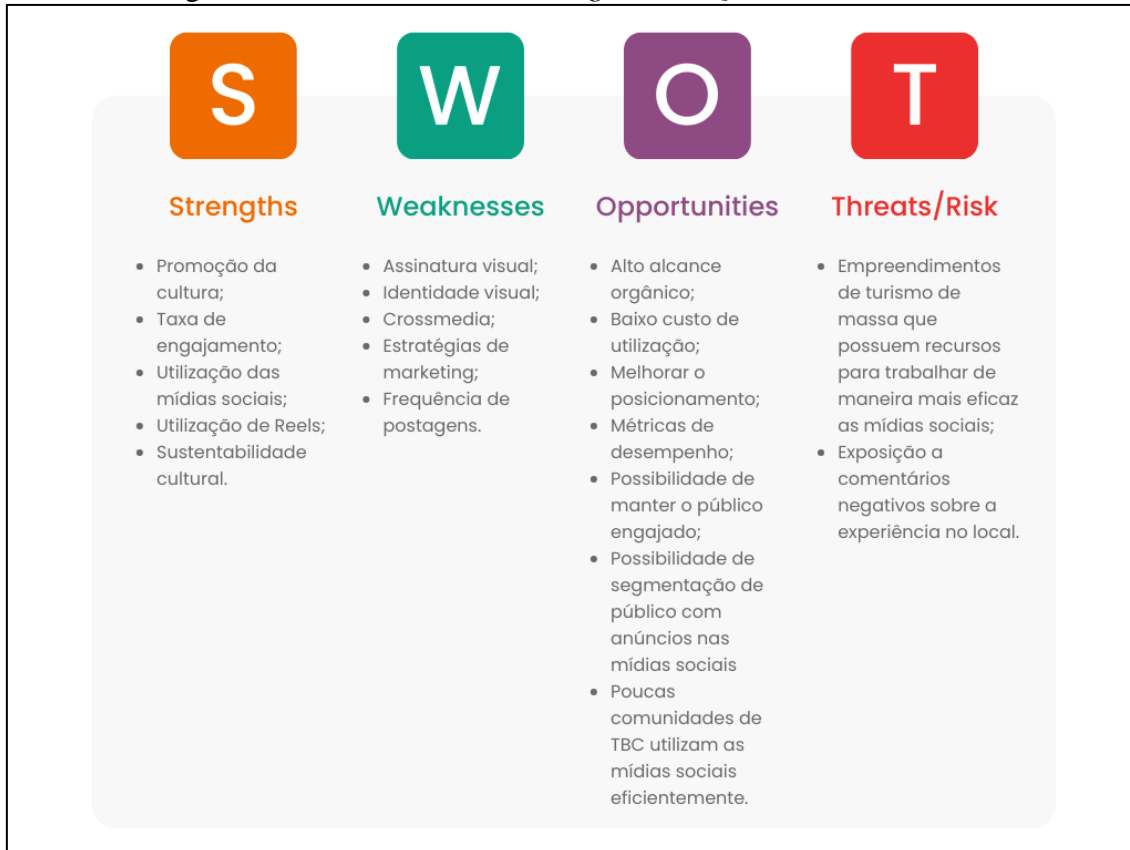
Quadro 1 - Benchmarking do *Instagram* do Quilombo do Cumbe.

Competências	Positivo	Negativo
Assinatura visual		X
Crossmedia		X
Estratégias de marketing		X
Frequência de postagens		X
Identidade visual		X
Promoção da cultura	X	
Taxa de engajamento	X	
Utilização das mídias sociais	X	
Utilização de reels	X	

Fonte: Dados do autor, 2023.

As competências analisadas no quadro 1 e classificadas como positivas e negativas serviram de base para a elaboração dos campos que representam os fatores internos da matriz SWOT, a qual foi proposta como objetivo desta pesquisa: forças e fraquezas. A matriz se caracteriza como um instrumento de suma importância para o planejamento estratégico e tem como função orientar o direcionamento e as tomadas de decisões através dos resultados obtidos nos fatores positivos e negativo (forças e fraquezas), assim como nos fatores internos e externos (oportunidades e ameaças) (FILHO; QUINTAIROS, 2014).

Figura 8 - Matriz SWOT do *Instagram* do Quilombo do Cumbe.



Fonte: Dados do autor, 2023.

Para finalizarmos, vale ressaltar que tanto o *benchmarking* quanto a matriz SWOT não são ações pontuais, mas sim ações contínuas de análise que nos mostra onde estamos e para onde devemos ir, com o objetivo de aumentar a eficiência e a eficácia do empreendimento analisado, no caso o Quilombo do Cumbe (ALBERTIN; KOHL; ELIAS, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tomando por base o *benchmarking* e a matriz SWOT, que foram resultados desta pesquisa, é possível destacarmos alguns pontos positivos como a utilização do *Instagram* para a promoção da cultura e da identidade do povo do Quilombo do Cumbe com o objetivo de perenizar e aumentar o acesso à sua cultura. No que diz respeito ao engajamento, mostrou números satisfatórios, o que nos sugere que é possível a utilização das mídias sociais para promover um destino turístico, nesse caso o Quilombo do Cumbe,



como dizia Coutinho (2016), mas os indicadores poderiam ter sido melhores caso não tivessem várias postagens em um mesmo dia enquanto em outros momentos não houveram nenhuma postagem, acabou por diluir a taxa de engajamento, o que nos sugere que talvez fosse ideal apenas uma postagem por dia, mas com uma frequência maior de postagens durante os meses.

A ideia atual advinda do senso comum de que os *reels* são capazes de proporcionar uma taxa de engajamento maior é desmistificada ao observamos que as postagens com o maior engajamento são postagens no formato comum e carrossel, ficando evidente que o engajamento está relacionado à qualidade do conteúdo e não ao tipo de postagem.

No que diz respeito aos pontos que requerem atenção, o maior destaque está para assinatura visual, pois sem ela se torna inviável o desenvolvimento de uma identidade visual, da criação de um padrão gráfico com elementos visuais que remetem à imagem da empresa com o seu público-alvo, como diz Junior (2011).

Com relação às oportunidades e ameaças observa-se um número maior de oportunidades, dentre elas está a possibilidade de um alto alcance proporcionado pelas mídias sociais, a possibilidade de manter o público engajado e conseguir segmentar os anúncios feitos de maneira que atinja diretamente o público-alvo e evite desperdícios no orçamento e a capacidade de acompanhar a eficácia das tomadas de decisões através de métricas que podem auxiliar na gestão.

No que tange à limitação, só foi possível analisar as ações de curtidas e comentários para o cálculo de engajamento. As informações de compartilhamento e de salvamentos não são disponibilizadas publicamente, então em um estudo mais aprofundado, que leve em consideração todas as ações (que são informações disponibilizadas somente para o dono da conta) as taxas dos KPIs podem apresentar resultados diferentes, dando margem assim para o desenvolvimento de novos estudos mais detalhados.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos que contribuíram de alguma forma com essa pesquisa, aos professores que incentivam a produção do conhecimento científico e tornam a caminhada menos árdua e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará por apoiar a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Marcos Ronaldo; KOHL, Holger; ELIAS, Sérgio José Barbosa. **Manual do Benchmarking**: um guia para implantação bem-sucedida. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2015. 180 p. ISBN 978-85-7485-239-3.

AVIS, Maria Carolina; JUNIOR, Achiles Batista Ferreira. **Supermarketing**: estratégias de *marketing* digital. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2022. 186 p. ISBN 9786555173482.

BARATA, Giselly Correa. **O que fazer em Aracati**: Turismo comunitário no Quilombo do Cumbe. Fortaleza: O Povo, 15 jan. 2023. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/vidaarte/turismo/2023/01/15/o-que-fazer-em-aracati-turismo-comunitario-no-quilombo-do-cumbe.html>. Acesso em: 21 set. 2023.

CASAROTTO, Camila. **Aprenda o que é análise SWOT, ou análise FOFA, e saiba como fazer uma análise estratégica do seu negócio**. [S. l.]: Rock Content, 20 dez. 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/como-fazer-uma-analise-swot/>. Acesso em: 22 set. 2023.

CLEMENTI, Juliana Augusto; SANTOS, Fernanda dos; FREIRE, Patricia de Sá; BASTOS, Lia Caetano. Mídias sociais e redes sociais: conceitos e características. **Seminários Universidades Corporativas e Escolas de Governo**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 455-466, 2017.

COMARU, Lucas Fernandes. Uma análise sobre o uso do Inbound Marketing como estratégia para prospecção de novos clientes nas mídias sociais. **Revista científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, ano MMXVIII, v. 1, ed. 139, p. 1-14, 2018.

COSTA, Camila Gino Almeida. **Gestão de mídias sociais**. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2017. 286 p. ISBN 9788559725278.

COUTINHO, Mauro Knüpfer. Turismo e inclusão de comunidades locais: Entrevista com Lluís Mundet. **Caderno Virtual de Turismo**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 12 - 18, 2016.

DIAS, Sávio Barriga. Possibilidades e limites do turismo de base comunitária no município de Ponta de Pedras, Ilha do Marajó - Pará. **Seminário de pesquisa em turismo do Mercosul: Saberes e fazeres no turismo: Interfaces**, Caxias do Sul, p. 1-15, 2010.

FILHO, Oswaldo Maceron; QUINTAIROS, Paulo Cesar Ribeiro. A análise SWOT e sua relevância para o planejamento estratégico. **III Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento: Ciência e tecnologia para o desenvolvimento social**, Taubaté, 2014.

JÚNIOR, Jairo Silva de Almeida. **Identidade visual: como fortalecimento empresarial**. Orientador: João Henrique dos Santos. 2011. 48 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Administração) - Fundação Educacional do Município de Assis, Assis, 2011.

LIMA, Ágatha Ressel; OLIVEIRA, Alan Santos de. O processo de benchmarking: um estudo em empresas de construção civil no município de João Pessoa. **Escritos Contables y de Administración**, Bahía Blanca, v. 9, n. 2, p. 13 - 35, 2018.

LOPES, Sonia; BARBOSA, Christina. **Sustentabilidade: gestão estratégica na prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. 232 p. ISBN 9788574529080.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das mídias digitais: Linguagens, ambientes e redes**. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2014. 294 p. ISBN 9788532647405.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. cap. 1, p. 9-29. ISBN 8532611451.

MOURÃO, Roberto M. F. (coord.). **Manual Caiçara de Ecoturismo de Base Comunitária**. Manaus: Instituto EcoBrasil, 2009. 47 p.

NOGUEIRA, Cleber Suckow (org.). **Planejamento Estratégico**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 128 p. ISBN 9788543012148.

SCHAEDLER, Andrew; MENDES, Giselly Santos. **Business intelligence**. 1. ed. Curitiba: Interssaberes, 2021. 230 p. ISBN 9786589818823.

TEIXEIRA, Felipe Colvara; SILVA, Roberta Del-Vechio de Oliveira e; BONA, Rafael José. O processo de desenvolvimento de uma identidade visual. **VIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação da Região Sul**, Passo Fundo, p. 1-14, 2007.

VOLPATO, Bruno. **Engajamento:** o que é, como calcular e como melhorar nas redes sociais da sua empresa. Florianópolis: Resultados Digitais, 7 jul. 2022. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/marketing/engajamento/>. Acesso em: 23 nov. 2022.

Capítulo 14

## **A EMISSÃO DE CO<sub>2</sub> E A DEPREDÇÃO AMBIENTAL PROVOCADA PELA ATIVIDADE TURÍSTICA: *CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS DA VISITAÇÃO EM RECIFES CORALÍNEOS***

**Hugo Nascimento Guimarães; Solano de Souza Braga**

**Resumo:** O presente artigo analisa os impactos ambientais provocados pelo turismo por meio de um recorte que aborda o turismo em ambientes recifais. A pesquisa de cunho qualitativo foi baseada em revisão bibliográfica sobre o tema, com destaque para a Agenda 2023. Em um período em que as mudanças climáticas ganham destaque na agenda de líderes internacionais e os eventos climáticos extremos se tornam cada vez mais comuns é necessário discutir formas mais sustentáveis de se praticar o turismo. Por meio de cálculos de emissão de CO<sub>2</sub> foi possível apresentar exemplos de como passeio e viagens podem ser extremamente poluentes, porém também são apresentadas alternativas para essa questão como formas de se praticar o turismo de forma mais sustentável como o Turismo de Base Comunitária.

**Palavras-chave:** Coralíneos. Ecossistema. Sustentabilidade. Turismo.

Hugo Nascimento Guimarães (<https://lattes.cnpq.br/8581424553921265>). Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, MG, Brasil.

e-mail: [hugo.nasci.guimaraes@gmail.com](mailto:hugo.nasci.guimaraes@gmail.com)

Solano de Souza Braga (<http://lattes.cnpq.br/3774316982731542>). Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, MG, Brasil.

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

No ano de 2015, a Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), composta por membros da ONU, formulou 17 objetivos e 196 metas globais, que devem ser concluídos e alcançadas até o ano de 2030. Este conjunto de metas e objetivos ficou conhecido como a “Agenda 2030”, e todo este conjunto, chamado de ODS (Objetivos de desenvolvimento Sustentável) tem por objetivo, garantia de sustentabilidade social, ambiental, econômica e institucional. O turismo detém grande poder de contribuição direta ou indireta em todos os objetivos e para facilitar a adesão e entendimento por parte do setor, a Organização Mundial do Turismo (OMT), elabora um documento (*World Tourism Organization - UNWTO*), “Como o turismo pode contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis”, traduzida e publicada pela OMT e o Ministério do Turismo, 2019) no qual são apresentadas formas para o setor em questão, contribuir para com alguns destes objetivos. O turismo se firma e se posiciona a favor da Agenda 2030, necessitando então, de implementações, financiamentos e investimentos adequados em tecnologia, infraestrutura e recursos humanos, que podem ser provenientes tanto da esfera pública quanto privada.

O setor do turismo pode não estar entre as principais áreas causadoras de danos ambientais, mas ainda é responsável por impactos que podem ser nocivos, alguns destes pouco estudados e evidenciados. Impactos como a poluição atmosférica, no qual grande parte da emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, são provenientes de companhias aéreas responsáveis pelo turismo, além das agências de viagem que operam ônibus, vans e carros de turismo, estes, com mal escolha de combustível e às vezes transportando menos passageiros do que sua capacidade máxima, sem a opção de alterar para veículos menores. Também o desgaste de ambientes recifais, especificamente recifes biogênicos (Bioconstruídos, por meio de atividades naturais de algas e organismos marinhos), com o contato indevido e arriscado de mergulhadores e turistas durante práticas de visitação em recifes coralíneos<sup>1</sup> (Figura 1), danos provenientes de ancoragem e poluição (Figura 2) realizada por descartes inapropriados em embarcações ou por vazamentos e falhas destas, indiretamente, pela emissão de gases do efeito estufa no ar, que causam o derretimento das calotas polares e conseqüentemente o nível do mar, também alteração do PH da água oceânica causada pela dissolução de CO<sub>2</sub> nas águas marinhas, causando aos corais o branqueamento, ou perda dos pigmentos fotossintetizantes, prejudicando a calcificação ou crescimento, além de poder causar erosão química ou bioerosão excessiva e descontrolada, superior à acreção coralínea (Solomon *et al.*2012), causada por organismos capazes de perfurar a estrutura calcária dos corais.

Ao entender que este cenário em que os impactos ambientais são uma realidade e que ainda existem iniciativas por parte de instituições, organizações e iniciativas privadas as quais apoiam a causa da produção e prestação de serviços que prezam pela sustentabilidade, pode-se entender também que há a necessidade por parte de todos os setores que se identificam com algum destes impactos, neste caso estudado a indústria do turismo, combater, amenizar ou compensar tais impactos. Este estudo, demonstra algumas formas que o turismo pode apoiar esta causa, levantando possibilidades que podem já estar disponíveis no mercado, isto para que haja entrega de conhecimento a respeito de diversas formas sustentáveis dentro de agências de turismo, que lidam com

---

<sup>1</sup> Recifes Coralíneos são a presença não só de corais, mas também algas calcárias, que em alguns recifes podem ser as mais presentes e também Briozoários, invertebrados que formam colônias de diversos tamanhos, ou seja, existem outros organismos presentes, responsáveis pela construção e manutenção dos recifes, por isso a importância de incluí-los ao citar um recife, não dizendo que são apenas recifes de corais. (Silveira e Lyra, 2021)

transporte e com a experiência de um turista que irá ter contato próximo com o meio, estas novas formas de realização sustentável do turismo, podem ser testadas, tomadas aprovações, e iniciadas em relativamente pouco tempo, algumas exigindo pouco investimento financeiro e maior investimento em treinamento de pessoal.

Figura 1: Turistas pisam sobre os recifes de corais na 'zona de sacrifício' durante passeios de jangada, em Porto de Galinhas (PE).



Fonte: Fernando Frazão/Agência Brasil (2024)

Figura 2: Plástico em contato com o coral.



Fonte: Brasil Escola (2024)

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, foram analisados anteriormente a Agenda 2030 da ONU e seus objetivos, utilizando com base as discussões acerca do cenário do desenvolvimento sustentável no Brasil e no mundo. De início, a primeira análise quanto ao tema, foi feita por meio da apresentação “Qual o Transporte mais sustentável?”, posteriormente foi realizada a busca pela “Calculadora de Emissão de CO<sub>2</sub> - SOS Mata

Atlântica”. Foi analisada a conferência - “Cooperação entre universidade e sociedade para o desenvolvimento sustentável”, disponível no *YouTube* pelo canal da PROPPI/UFOP, conferida pelos participantes Dra. Graça Maria Borges Freitas- Juíza da Vara do Trabalho de Ouro Preto, Profa. Dra. Sandra Maria Antunes Nogueira- DEARQ/UFOP, Dr. Felipe Castro- Diretor do Centro de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para a América Latina e Caribe (CODS) pela *Universidad de Los Andes*, Colômbia. Bancos de dados como o *Google Acadêmico* e o *Scielo*, que disponibilizaram os artigos e revistas científicas também foram utilizados. Nestes bancos de dados as principais buscas realizadas estão relacionadas aos termos “Turismo”, “Recifes Coralíneos”, “Efeito Estufa”, “Impactos” e “Sustentabilidade”.

Também foram pesquisadas notícias em páginas virtuais de jornais pertinentes ao turismo, inovações, recursos humanos e meio ambiente, a respeito do cenário atual quanto a sustentabilidade e impactos ambientais, além das inovações e já inventadas formas de amenizar ou anular os impactos ambientais, também de produzir/prestar serviços de forma sustentável. Foram analisados artigos e pesquisas do ambiente acadêmico tanto do turismo quanto da biologia, engenharia ambiental e outras áreas a fins, visto que a fauna e flora terrestre e marítima estão sendo afetadas por uma forma de turismo predatória. O turismo de base comunitária e o turismo regenerativo foram pautados como possibilidades para alcançar os resultados da pesquisa.

A pesquisa tomou forma por meio da junção de dados acerca da desenvoltura dos impactos ambientais desde 2015 com a criação da Agenda 2030 até os dias atuais, levando em consideração principalmente os setores de turismo de aventura, viagens, experiência e agenciamento, mas não relevando a necessidade de que outros setores como o culinário ou de eventos etc., também possuem sua parcela de sustentabilidade para cumprir. Após a junção de todos os dados, foi realizada uma busca quanto as formas as quais o setor do turismo encontrou ou que podem adotar para alcançar a sustentabilidade.

As pesquisas não seguiram uma ordem cronológica, por instituição ou tema, estas, foram realizadas pela análise e separação quanto a sua pertinência e, somente após a separação, foi possível construir o esqueleto da pesquisa e elencar os principais fatores que fizeram com que o tema se tornasse esta pesquisa. Foi realizado para a construção do esqueleto da pesquisa uma introdução a sustentabilidade e momentos aos quais o setor do turismo se encontra, depois foram levantadas formas de intervenção para os impactos no meio ambiente e a partir de então foi possível concluir a junção de ideias e formas que podem ser utilizadas para esta intervenção.

## RESULTADOS

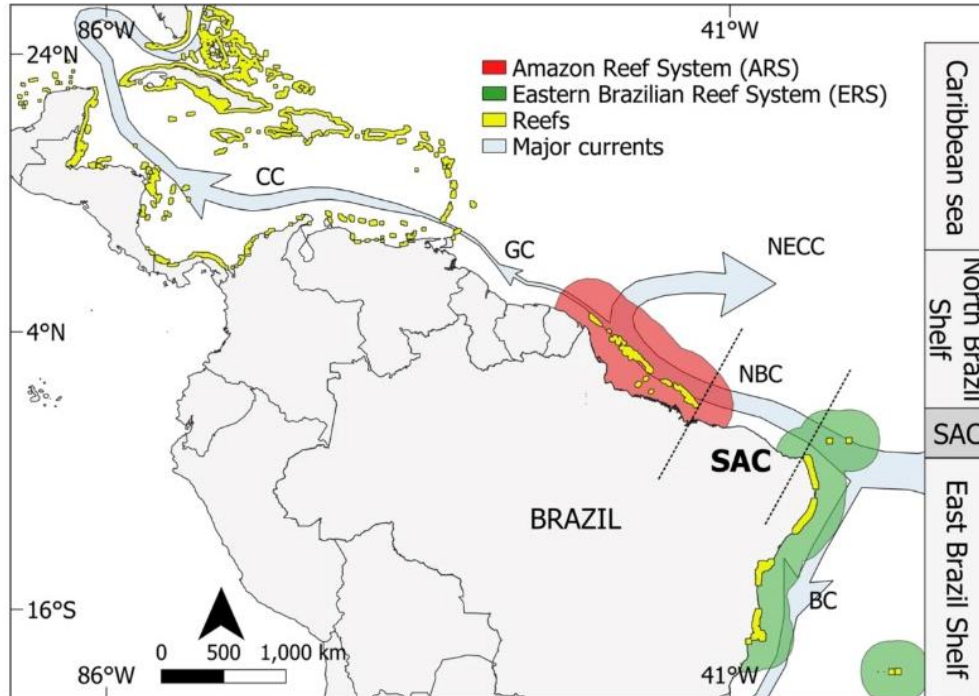
O ODS 14, referente à vida na água, promove a conservação e o uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos, busca prevenir a poluição das águas, principalmente, àquela proveniente de atividades terrestres, conservar zonas costeiras e marinhas com base em informações científicas.

### Os recifes coralíneos

O Brasil possui extensão recifal de mais de 3.000 km apenas entre o Amapá e Bahia (Ferreira e Maida, 2006; Moura *et al.*, 2016 *apud* Calado *et al* 2022). Ainda que possuente de baixa cobertura de corais, a quantidade é suficientemente benéfica e uma relevante forma ecológica e econômica para o Brasil (Figura 3) assim, como outros recifes coralíneos em outros países (Leão *et al.*, 2016 *apud* Calado, *et al* 2022). Além disso, o Brasil possui 24, das 66 espécies coralíneas existentes no país, endêmicas apenas desta região (Coral Vivo. Ambiente Coralíneo), também é possuente do maior banco de

rodolitos<sup>2</sup> do mundo localizado no Banco dos Abrolhos. Existem localidades nas quais o turismo está inteiramente atrelado a estes ambientes recifais e coralíneos, por isso não devem ser ignorados impactos de turismo predatório sobre estes ecossistemas.

Figura 3: Mapa com a distribuição dos recifes de coral (em amarelo. Na costa brasileira, eles estão nas áreas vermelha e verde



Fonte: Mapa: Scientific Reportes/pesquisadores. Fauna News (2024)

Os recifes coralíneos são fundamentais para a economia de comunidades que dependem da pesca, até mesmo para a segurança das comunidades que vivem próximas a estes ecossistemas, levando em consideração o aumento do nível do mar com a erosão proveniente de ondas e derretimento das calotas polares, relevantes também para manutenção e construção de terrenos para a desova e viveiro de determinadas populações de vidas marinhas. Também, os recifes coralíneos são conhecidos como “armário de remédios” de acordo com o “*Reef Resilience Network*”, por serem componentes para diversos medicamentos, e estarem relacionados “a mais da metade das pesquisas sobre medicamentos contra o câncer” além do HIV e doenças cardiovasculares.

A bioerosão, fenômeno natural que serve como reciclagem e renovação para estes ecossistemas, em situações em que a presença está próxima a ambientes poluentes, causadores de acidificação da água pela absorção e dissolução de CO<sub>2</sub> pelo mar e aumento de temperatura por exemplo, pode se tornar extremamente negativa, havendo maior erosão e menor acresção dos recifes, assim reduzindo o espaço de reprodução de diversas faunas marinhas e diminuindo a quantidade de espécimes filtradores de CO<sub>2</sub>, responsáveis por consideráveis produções de oxigênio (Mesquita, 2020). Os recifes coralíneos além de tomarem função e propriedades filtradoras, também possui propriedades alimentícias para elementos da biota aquática, de acordo com Hoogeboom *et al.* possuem poder para reduzir as mudanças climáticas provenientes da grande emissão

<sup>2</sup> Formação de nódulos calcários de vida livre, ainda não definida se realmente define uma estrutura de coral, formadas no assoalho marinho, que podem se movimentar de acordo com as forças de correntes que os afligem. (Silveira e Lyra, Recifes Coralíneos. O que são e quais as ameaças. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2021)



de gases do efeito estufa, que teve seu apogeu durante as revoluções industriais e suas transições extremamente agressivas, com aumento de 21 para 38 gigatoneladas de gases emitidos na atmosfera (Solomon *et al.* 2007; Freitas, Oliveira e Kikuchi, 2012).

Os danos a este ecossistema podem ser evitados com o treinamento adequado por parte das empresas responsáveis pelo turismo de mergulho e de embarcações, além da adaptação e manutenção do transporte marítimo utilizado para a locomoção de turistas a fim de que sejam evitados vazamentos e de ancoragens prejudiciais aos recifes coralíneos.

O Manual de Monitoramento “*Reef Check*“, publicado no ano de 2018, estima que 1,9 trilhão de dólares são gerados por ano no Brasil proveniente de ecossistema de corais, sendo cerca de 7,2 trilhões de dólares mundialmente, com a atividade turística inclusa neste valor. O turismo pode defender e preservar os corais ao apoiar quem favorece a vida marinha, como a ONG ECOA (Ecologia em ação), que no ano de 2021, repercutiu o trabalho da *startup* “Biofábrica de corais”, que restaura berços de corais com impressoras 3D, intencionando um plano para o turismo, com mergulhos guiados por cientistas que irão ver esta ideia dentro do mar (Figura 4). Exemplos como este de turismo regenerativo<sup>3</sup>, que trazem programas como o “adote um coral”, no qual a empresa “Carbono 14” também possui planos para tal, podem tornar segura a biodiversidade coralínea além de conscientizar o turista, promovendo também renda com planos que variam de R\$295,00 até R\$2.000,00s e experiências e recompensas aos clientes. Também a Área de Proteção Ambiental Recife de Corais (APARC), criada em 2001, criada para preservar a biodiversidade marinha incidente em recifes coralíneos por controlar a atividade turística nestes ambientes recifais.

Figura 4: Turista visitando a Biofábrica de Corais nos recifes de Porto de Galinhas



Fonte: Fernando Frazão/Agência Brasil (2024)

### **Turismo de Base Comunitária e meios de transporte**

O turismo de base comunitária também tem poder para auxiliar os recifes coralíneos no momento em que este auxilia comunidades que produzem de forma

---

<sup>3</sup> O turismo regenerativo busca beneficiar todas as partes envolvidas sem nenhum tipo de prejuízo à quaisquer com ações conscientes em prol de uma comunidade, aplicando conceitos de turismo sustentável e responsável ao reduzir impactos e cuidar de determinada área, sistema, bioma, ou comunidade (Duxbury *et al.*, 2020).

sustentável e ecológica, sem prejudicar a vida marinha e costeira. A Amazônia Legal<sup>4</sup> possui diversos projetos, como o “VEM - Viagem Encontrando Marajó”, projeto de hospedagem domiciliar e experiência de pesca artesanal e o projeto “Ecoturismo de base Comunitária no polo Tapajós”, que oferece hospedagem em barcos e casas dos moradores e interação com a comunidade ribeirinha (Notícias da Amazônia. 2010). Ao dar espaço para estas comunidades e apoiar o turismo realizado pelas mesmas, evita-se que haja a necessidade de produzir de forma massiva e agressiva para com o meio ambiente para obtenção de lucros ou subsistência, além de atrair os olhares de grandes empresas de turismo e potenciais investidores, patrocinadores e apoiadores de diversas esferas políticas e econômicas.

O transporte é a principal forma de se realizar a atividade turística e é por si só um grande fator poluente, situação em que, medido por grama a emissão de dióxido de carbono por passageiro a cada quilômetro rodado, por meio da calculadora de Emissão de CO<sub>2</sub> - SOS Mata Atlântica, tem-se entre 10 g e 65 g viajando de ônibus, 90 g e 297 g em carros e 230 g a 510 g em aviões e 695 g em cruzeiros. O modal hidroviário pode se tornar um fator ainda mais poluente quando mal escolhido o material que será utilizado para a combustão. Pesquisas realizadas pela *The Guardian*, indicam que navios de cruzeiro poluem e emitem gases de efeito estufa tanto quanto cidades inteiras, equivalendo até mais de 83 mil automóveis. A poluição proveniente da realização de viagens dentro do turismo, pode ser inevitável, entretanto, pode ser compensada ou amenizada drasticamente, por meio da consciência do próprio viajante ao escolher a melhor forma sustentável de como viajar, também pelas agências de viagem, ao incluir as opções em seus pacotes e ainda, mencioná-las aos clientes para que estes adquiram consciência dos impactos que podem causar e que podem evitar. As próprias empresas de transporte podem utilizar de biocombustíveis como o GNV<sup>5</sup>, também biocombustíveis, como o óleo de fritura, que de acordo com o convênio entre Unisol e Pró-Crep, a produção de biodiesel utilizando-se resíduos domésticos e comerciais, pode ser viável para embarcações pesqueiras por exemplo. Apesar de não estar diretamente relacionado ao turismo, esta indústria por sua vez pode compensar determinadas ações realizadas que causam impactos ambientais por meio do apoio e incentivo aos pescadores para adoção deste combustível, também ao fornecer pescados que foram ecologicamente coletados aos restaurantes, locais que os turistas irão ter acesso, enquanto as agências podem dar preferência a estes restaurantes, criando maior demanda para os pescados ecologicamente corretos e fortalecer o turismo de base comunitária na região.

A fabricante de veículos Ford, divulga no ano de 2020 o relatório de sustentabilidade, documento em que impõe a meta de se tornar carbono neutro até 2050, além de outras metas intermediárias, isto em busca de causar menores impactos em relação a mudanças climáticas (Ford, 2020), uma das metas, por exemplo, é o apoio circular, juntamente ao McDonald's nos EUA em 2019, para transformar o resíduo de palha de café produzido pela lanchonete, em peças para seus veículos, reduzindo o uso de petróleo na fabricação de componentes e anulando o uso de 25% da energia anteriormente utilizada no processo de modelagem (Ford, 2019), além disso, anteriormente ao relatório de sustentabilidade, anuncia uma nova linha de vans, a *Transit*, já presente no Brasil, que podem realizar seus trajetos utilizando como combustível o HVO (*Hydrotreated Vegetable Oil*) (Ford, 2019), no qual pode se incluir o óleo de cozinha usado, gordura animal, e subprodutos de processos industriais. Esta opção pode ser adotada pelas empresas de turismo para fornecerem seus serviços de forma sustentável,

<sup>4</sup> Área dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, além de parte do Maranhão. 5 milhões de Km<sup>2</sup>

<sup>5</sup> Gás natural veicular, criado para substituição da gasolina e etanol ou GLP, Gás liquefeito de petróleo.

além de promover sua imagem como uma empresa amiga do meio ambiente, e promover maior força para o crescimento do mercado de turismo sustentável.

As agências responsáveis pelo transporte de turistas podem se conscientizar e adotar diversas boas práticas, realizar algumas reestruturações graduais para contribuir para com a sustentabilidade, além de agregar maior valor e título de empresa sustentável e ecológica e se relacionar ao público adepto à preservação ambiental. Podem ser realizadas estas tarefas por meio de manutenções em suas frotas para evitar falhas que tornem os veículos mais emissivos, como a calibragem dos pneus e defeitos mecânicos causadores de vazamento de gases, escolha de rotas e percursos com menores distâncias e treinamento de boas práticas para os motoristas e pilotos almejando evitar queimas desnecessárias de combustível em suas realizações de percursos, tomada de decisões conscientes quanto à sustentabilidade ao preparar a montagem dos pacotes, substituição de veículos maiores por menores caso seja possível a alocação dos turistas dentro deste, que também, pode facilitar o transporte no destino e evitar o uso de mais veículos poluentes no deslocamento, considerando também a possibilidade de conscientização dos turistas e de planejamento por parte das empresas de agenciamento e roteiros ao evidenciar a importância da preservação e dos cuidados para com o meio ambiente para aqueles que talvez não coloquem a sustentabilidade como critério de escolha para seus destinos e modais de transporte.

As mudanças climáticas causadas pela emissão de gases estufa podem causar dificuldades de produção no campo, principalmente para a agricultura familiar, entretanto o turismo de base comunitária pode contribuir para que este setor obtenha poder de crescimento econômico local. Com o turismo de base comunitária, é possível auxiliar que produtores, que não utilizam de agrotóxicos ou máquina contribuintes para as mudanças climáticas e a poluição atmosférica a se manterem, além de ajudar a expandir suas distribuições, havendo possibilidades de participação das comunidades acadêmica e gastronômica.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa demonstra, por meio de um apanhado de estudos, que o setor do turismo possui sua parcela de emissão de gases do efeito estufa e de depredação ambiental, contudo, também demonstra que o setor tem alternativas para reduzir estes impactos e também de fortalecer comunidades que protegem e produzem de forma sustentável, além de diversas possibilidades para gerar aumento de oferta para roteiros de turismo sustentável e de base comunitária.

O turismo em recifes é um dos subsegmentos que mais está demonstrando crescimento dentro do turismo de natureza (Calado, *et al* 2022). Este crescimento traz consigo potencial para somar à crescente economia, a sustentabilidade social e ambiental em comunidades próximas aos ambientes recifais, por isso o estudo direciona não apenas à emissão de gases relacionadas ao turismo, mas também a depredação que a atividade realizada de forma indevida traz aos recifes coralíneos, além da emissão de gases do efeito estufa proveniente dos modais de transporte que ainda possuem como combustível elementos de queima poluente e transportes não adaptados à sustentabilidade, inclusive com falhas mecânicas que os tornam mais emissores.

Com esta pesquisa, foi possível concluir que há diversas possibilidade de se proteger o meio ambiente e evitar que a emissão de gases do efeito estufa sejam emitidos de forma abusiva, a possibilidade de realização de formas de turismo que auxiliarão o meio ambiente, como o turismo de natureza e o turismo regenerativo, também dará forças à comunidades que procuram produzir e ensinar aos visitantes as suas culturas e os

benefícios dela, de forma sustentável utilizando da natureza, esta, por meio do turismo de base comunitária.

As empresas de agenciamento entram nesta pesquisa no momento em que são responsáveis por levar os turistas até seus destinos. Neste sentido, foram ponderadas possibilidades para que os turistas tenham consciência de que existe a possibilidade de realizar o turismo sem que prejudique o ambiente, enquanto as agências de turismo podem também tomar iniciativas para evitar, reduzir ou compensar impactos e apoiar causas que estão a favor da sustentabilidade. O turismo demonstra sua força ao erguer comunidades frágeis e que optam pelo desenvolvimento sustentável, estas, que as vezes necessitam apenas de um empurrão, e ao conseguir, são capazes de lutar pelos seus direitos, manter seu crescimento e se sustentar com suas atividades. O turismo de base comunitária necessita de reconhecimento e as agências podem assumir a responsabilidade de levar ao turista o conhecimento sobre as disponibilidades de roteiros e evidenciá-los, iniciativas privadas e públicas podem apoiar ao dar preferência à produção sustentável realizada por estas comunidades. Este estudo evidencia a força do turismo para lutar contra impacto negativos no ambiente, além das formas as quais podem ser realizadas estas ações, e demonstra que a Agenda de 2030 proposta pela ONU com os ODS, não estão distantes e o turismo pode contribuir fortemente para a conclusão de diversas metas e objetivos.

## REFERÊNCIAS

Agência Brasil. **Projeto alia restauração de corais e turismo sustentável em Pernambuco: Ideia é unir mergulhos nos recifes à reintrodução de espécies.** Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-10/projeto-alia-restauracao-de-corais-e-turismo-sustentavel-em-pernambuco> . Acesso em: 24 de Jan. 2024.

Azambuja. C.S. Amanda Liara. **Impactos gerados pelo turismo de massa**, Comunidade SEBRAE. Disponível em: <https://sebraepr.com.br/comunidade/artigo/impactos-gerados-pelo-turismo-de-massa>. Acesso em: 21 de Jul. 2023

Barbosa, Regiane. Universidade Federal de Ouro Preto. **Fornecimento de refeições nos restaurantes de Ouro Preto e Mariana terá novo contrato.** 30 de Mar. 2023. Disponível em: <https://ufop.br/noticias/fique-atento/fornecimento-de-refeicoes-nos-restaurantes-de-ouro-preto-e-mariana-tera-novo>. Acesso em: 21 de Jul. 2023.

Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/branqueamento-corais.htm>. Acesso em: 24 de Jan. 2024

Calado, J. F.; Moreira, A. L. P.; Mendes, L. F. (2022). **O que sabemos sobre os impactos ambientais do turismo nos recifes tropicais do Brasil? Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, 16, e- 2420.<http://doi.org/10.7784/rbtur.v16.2420>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbtur/a/PQZmRRRjBFFWWBYDTzTgsbT/> Acesso em: 21 de Jul. 2023

Carbono 14. Disponível em :<https://carbono14.co/adote-um-coral/>. Acesso em 21 de Jul. 2023

Cavalheiro R. Andressa. **Turismo de Base Comunitária em Terras Indígenas e o Bem Viver.** Universidade Federal do Paraná. 2021. Disponível em:<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/74943/R%20-%20D%20-%20A%20NDRESSA%20CAVALHEIRO%20RAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso



cozinha-usado-como-combustivel. Acesso em: 21 de Jul. 2023

Mesquita, João L. **Turismo em recifes de corais, depredação é crime**. 24 de Jan. 2020. Disponível em: <https://marsemfim.com.br/turismo-em-recifes-de-corais-depredacao-e-crime/>. Acesso em: 21 de Jul. 2023

Mesquita, João L. **Importância dos corais, saiba por quê**. 28 de Set. 2017. Disponível em: <https://marsemfim.com.br/turismo-em-recifes-de-corais-depredacao-e-crime/>. Acesso em: 21 de Jul. 2023

Moura L. Rodrigo, *et al.* **An extensive reef system at the Amazon River Mouth**. *Science Advances*. Vol 2. no.4 2016. DOI:10.1126/sciadv.1501252

Pellicciota, Mirza; SOLHA T., Karina. **Turismo e Preservação do Patrimônio Cultural: Uma Trajetória (Pouco Conhecida) de Interações**. *SÆCULUM - REVISTA DE HISTÓRIA* [35]; João Pessoa, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://www.eca.usp.br/acervo/producao-academica/003023167.pdf>. Acesso em: 21 de Jul. 2023

Sancho, A; Malta, G. **Pesquisa de Demanda para Turismo de Base Comunitária: desafios à promoção do encontro entre comunidades e viajantes**. *Turismo Em Análise*, Vol. 26, n.1. Especial 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1984-4867.v26i1p38-67> Acesso em: 21 de Jul. 2023

Silveira, Pedro Cardial; Lyra, Manoela de Brito. **Recifes coralíneos. O que são e quais as ameaças?** Disponível em: <https://youtu.be/tweo-2fh35A>. Acesso em: 21 de Jul. 2023

Souza, Gustavo. *Et al.* **Presença de agrotóxicos na atmosfera e risco à saúde humana: uma discussão para a Vigilância em Saúde Ambiental**. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Setor de Rádio e Televisão Norte (SRTV) 701/Via W5 Norte/ Edifício PO 700, 6°. 70719-040 Brasília DF. DOI: 10.1590/1413-812320172210.18342017 Acesso em: 21 de Jul. 2023

Souza, Maurício Leonard de. Freitas, Luana da Silva. **Festival da terra: um festejo de formigas**. Ouro Preto. 2022, Disponível em: <https://ufop.br/noticias/extensao-e-cultura/revista-festival-da-terra-um-festejo-de-formigas-e-publicada>. Acesso em: 21 de Jul. 2023


**Value of Reefs**, Reef Resilience Network. Disponível em: <https://reefresilience.org/value-of-reefs/>. Acesso em: 21 de Jul. 2023

## **PRESERVAÇÃO EM DESTAQUE: COMO A CONSERVAÇÃO IMPULSIONA O TURISMO SUSTENTÁVEL**

### **Joquebede Baia Belo**

**Resumo:** Em toda sua dinâmica existencial a natureza tem um papel essencial na vida humana, com o turismo isso não é diferente, principalmente pelo poder de atração que causa por paisagens e vivências com a natureza em turistas e visitantes do mundo todo, por outro lado o cuidado e a fragilidade ao se pensar na questão ambiental deveria ser algo intenso e responsável, porém se analisarmos culturalmente e historicamente a relação homem e natureza, percebe-se que a mesma é marcada por grandes momentos de massiva exploração e devastação de seus recursos naturais no seu sentido mais prejudicial e devastador. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre como a conservação impulsiona o turismo, tornando-o assim uma atividade sustentável. O levantamento bibliográfico ocorreu de novembro a dezembro de 2023, nos idiomas português e inglês. Foram utilizados, para busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “Conservação”; “Turismo”; “Sustentabilidade”, “Preservação”, “Turismo sustentável”.

**Palavras-chave:** Conservação. Turismo. Turismo sustentável. Sustentabilidade.

J. B. Belo (  ). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Castanhal, PA, Brasil.  
e-mail: belojoquebede@gmail.com

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)

## INTRODUÇÃO

A problemática ambiental reflete a percepção de que o volume de impactos destrutivos gerados pela ação antrópica sobre os ecossistemas tem-se ampliado a horizontes de longo prazo, de modo a repensar as atuais formas de desenvolvimento, tanto neoliberais como social-democratas, favorecendo uma internacionalização efetiva do meio ambiente, enquanto recursos naturais, espaço e qualidade do habitat, para que se transcenda a preocupação por suas repercussões no plano puramente biofísico, como também no processo de intercâmbio entre fatores geofísicos e socioculturais (SAMPAIO 2005). Essa maior atenção em relação à preservação do meio ambiente, os vários estudos sobre os impactos da produção para o futuro do planeta e as preocupações com a qualidade de vida das gerações futuras acabaram por fomentar, a partir da década de 1970, uma nova proposta de desenvolvimento, inicialmente expressa pelas concepções do eco desenvolvimento e, na década de 1980, pela de desenvolvimento sustentável (Sachs, 2008).

As Organizações das Nações Unidas (ONU) definiu uma série de metas por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o planeta, bem como assegurar a prosperidade para todas as nações, conhecidos como Agenda 2030 (HALL, 2019). Esses objetivos buscam integrar de modo equilibrado as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento que causam impactos na sociedade e no meio ambiente, dentre os quais se insere a atividade turística (MELO, 2020). Em virtude da forte intervenção humana o tempo da natureza não consegue mais manter seu tempo próprio, fazendo com o que os ciclos naturais sejam alterados e a sua relação de “ecodependência” comece a ser ameaçada (SAMPAIO,2005).

Em toda sua dinâmica existencial a natureza tem um papel essencial na vida humana, com o turismo isso não é diferente, principalmente pelo poder de atração que causa por paisagens e vivências com a natureza em turistas e visitantes do mundo todo, por outro lado o cuidado e a fragilidade ao se pensar na questão ambiental deveria ser algo intenso e responsável, porém se analisarmos culturalmente e historicamente a relação homem e natureza, percebe-se que a mesma é marcada por grandes momentos de massiva exploração e devastação de seus recursos naturais no seu sentido mais prejudicial e devastador (DAMAS, 2020). Quanto a isso, Leff (2011) afirma que a natureza é administrada, explorada, conservada, transformada, por meio de formas e de significações que provêm da cultura.

Seguindo esse contexto, no que se relaciona ao turismo, Azevedo, Pinheiro e Soares (2010) afirmam que na complexa relação homem e natureza, na perspectiva de um turismo em harmonia com o meio ambiente, deseja-se um mundo em que se busque um reencontro com um estado total de equilíbrio, em consonância com o universo, atuando solidariamente para com as futuras gerações, tendo a necessidade de uma conscientização atuante para o real entendimento que o homem é a própria natureza, no qual tudo que vem a desempenhar contra a natureza remete-se a uma causa e O crescimento não planejado do turismo prejudicou os ambientes naturais e socioculturais de muitos destinos turísticos (CHOI et al., 2006; PAN et al., 2018), e em muitos casos está gerando o fenômeno conhecido como *overtourism*, ou seja, o excesso de turistas frente a capacidade local. Os impactos negativos do turismo em um destino e aos seus *stakeholders* influenciam na qualidade de vida dos cidadãos e/ou qualidade das experiências dos visitantes de uma forma negativa (UNWTO, 2018). Nesse sentido, o crescimento do *overtourism* chama a atenção para a necessidade do planejamento sustentável da atividade turística (KOENS et al., 2018), para evitar a insustentabilidade



da atividade, bem como, as reações de turismofobia, isto é, movimentos anti-turistas (SERAPHIN et al., 2018).

Esses efeitos colaterais indesejáveis levaram à crescente preocupação com a conservação e preservação de recursos naturais, o bem-estar humano e a viabilidade econômica a longo prazo das comunidades (HARALAMBOPOULOS et al., 1996; BUTLER, 1999; JACKSON, 2008; TANG, 2015) que são diretamente afetadas pelas atividades de turismo.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre como a conservação impulsiona o turismo, tornando-o assim uma atividade sustentável. O levantamento bibliográfico ocorreu de novembro a dezembro de 2023, nos idiomas português e inglês. Foram utilizados, para busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “Conservação”; “Turismo”; “Sustentabilidade”, “Preservação”, “Turismo sustentável”.

## DESENVOLVIMENTO

O paradigma da prática turística sustentável está inserido na sociedade em constante transformação, afirmam Lillo e Taucare (2018). Pode-se definir que a dinâmica do turismo sustentável evolui, mesmo com as críticas ao seu respeito, pois o turismo advindo de uma atividade econômica, pressupõe-se apenas nos ganhos capitalistas, no que deixa de ser sustentável (LIMA, 2022). Apesar dessa divergência da dinâmica do turismo, entre o ser sustentável ou não, “é onde se confirma todo o sistema complexo da prática turística, onde tudo estar interconectado” (Beni & Moesh, 2017).

Para ser sustentável o turismo necessita de competências, Ruschmann apud Souza & Soares (2011) afirma que: “O turismo sustentável é aquele que é praticado por turistas e operado por empreendedores nas destinações sem comprometer os aspectos ecológicos, econômicos e socioculturais para as gerações futuras. Não se trata de uma tipologia de turismo, mas sim a forma como é operado pelos atores envolvidos – operadores, turistas e a comunidade receptora”.

Nesse interim, indo ao encontro do pensamento de Ruschmann (2011), a relação do turismo com a sustentabilidade requer cada vez mais práticas menos impactantes, no que se considera uma necessidade para os tempos atuais. Isso significa que esta aplicação prática provém de princípios e estratégias que deságuam no desenvolvimento sustentável, o que muitas vezes se torna complexa (Leff, 2022).

Conforme Santos (2018) no Brasil a preocupação com o meio ambiente começa com sua política ambiental em 1930, em 1934 são promulgados o Código de Caça e Pesca, Código Florestal, Código de Minas, Código de Águas, e é criado o primeiro parque nacional do Brasil, o Parque Nacional de Itatiaia. A segunda fase se inicia em 1972 com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano em Estocolmo, na Suécia. Até o ano 1992 houve importantes avanços ao respeito do meio ambiente. De acordo com Santos (2018) foram criados observatórios para a monitoração do meio ambiente, e houve a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) para orientar as ações ambientais da ONU. Segundo Hamoy et al. (2021) como importante marco nessa fase foi difundido o conceito de Desenvolvimento Sustentável, a partir da publicação do Relatório “Nosso Futuro Comum”, conhecido como Relatório Brundtland4 (1987). Esse relatório se destaca pela conciliação entre conservação da natureza, e pela tentativa do conceito de “desenvolvimento sustentado” (Grun, 2012). A terceira fase conforme Barbieri (2012) é constituída pela realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de

Janeiro, em 1992, também chamada de Eco-92. Participaram dessa conferência 178 países, que aprovaram importantes documentos relativos aos problemas socioambientais mundiais (Santos, 2018). Após 10 anos da Rio-92, foi realizada em Johannesburgo, na África do Sul, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, também chamada de Rio +10.

O turismo tem lugar garantido nessa preocupação da ordem ambiental, pois o meio ambiente é a base do turismo (Escouto, 2013). Para o turismo entrar em consonância com as medidas ambientais, é preciso ser sustentável, daí entram ações e práticas sustentáveis que promovam uma relação com o turismo, visando de que forma, ou como contribuir para um turismo com o menor impacto possível. Para isso existe a educação ambiental, recurso prático que se relaciona ao turismo sobre o viés da sustentabilidade. O amparo que turismo tem na EA, pode ser entendido como um diálogo, como afirmam Grimm, Loose e Sampaio (2013) que para uma atividade turística venha a ser sustentável é importante que outras racionalidades venham a dialogar na direção de um paradigma para o desenvolvimento da escala humana, no qual as comunidades têm um papel essencial na tomada de decisões. Desse modo, as decisões no tocante aos aspectos ambientais que envolvam o turismo em conjunto com a sociedade acarreta em benefícios para o processo de desenvolvimento. (LIMA, 2022)

Assim, tratando dos segmentos turísticos, de acordo com Damas (2020) o ecoturismo preconiza questões de equilíbrio ambiental voltadas a importância da preservação e sensibilização que envolva a educação ambiental em turistas e visitantes de áreas naturais

Nesse sentido, tem-se no entendimento da Educação Ambiental, que a mesma não se fundamenta de uma única forma, uma vez que, pode ser preparada por diversas áreas do conhecimento, e que possui vertentes distintas de fundamentação com concepções essenciais do sujeito ecológico (Freire; Almeida, 2019).

Frente a isso Grimm, Loose e Sampaio (2013) afirmam que para uma atividade turística venha a ser sustentável é importante que outras racionalidades venham a dialogar na direção de um paradigma para o desenvolvimento da escala humana, no qual as comunidades têm um papel essencial na tomada de direções como questões que envolvem mobilizações e a devida valorização que são imprescindíveis em todo o processo de desenvolvimento.

No que dialogam com a temática ambiental, Martins e Neiman (2009), destacam que no caso do turismo, a sustentabilidade tem uma concepção estratégica e duradoura de desenvolvimento que precisa vir apoiada por uma interpretação interdisciplinar e integral da dinâmica regional, resultando assim de uma sinergia que seja mutante e apoiada na noção do que possa estar vinculado ao espaço material e imaterial, lugar, cenários de interações, conflitos e as próprias transformações, tanto do contato simbólico entre o local e o global. Almeida (2016) entende que nos discursos políticos e empresariais a utopia da sustentabilidade no turismo acaba esbarrando em aspectos principais, tais como: engajamento, instrumentalização, operação e comercialização, o primeiro tem como principal problema a falta de medidas de sensibilização sobre velhas práticas, no que relaciona-se a instrumentalização, pois mostra-se pouco vantajosa aos olhares do governo e empresas locais, no que refere-se a operação tem-se a necessidade de mecanismos de controle e monitoramento visto a fragilidade encontrada em áreas destinadas ao turismo, quanto a comercialização, a dificuldade em internacionalizar os custos financeiros gerado pelos investimentos, impacta diretamente na não articulação e na integração dos agentes da cadeia em favor das práticas sustentáveis a longo prazo.

Ao relacionar a dinâmica que envolve o ecoturismo Brumatti (2014) afirma que, “o ecoturismo, ao provocar e satisfazer o desejo do turista de estar em contato com a natureza, deve explorar o potencial turístico da localidade visando a conservação e evitando possíveis impactos negativos à ecologia e à cultura”.

Nesse sentido, tem-se no entendimento da Educação Ambiental, que a mesma não se fundamenta de uma única forma, pois pode ser articulada por diferentes áreas do conhecimento, e que possui vertentes distintas de fundamentação com concepções essenciais do sujeito ecológico (FREIRE; ALMEIDA, 2019). Buscando uma maior compreensão sobre a prática do ecoturismo, Martins e Neiman (2009) argumentam que uma prática instrumental da sustentabilidade que precisa ser melhor compreendida é o ecoturismo, que além de já ser praticado por mais de cem anos, desde a criação dos primeiros parques nacionais no mundo tem-se que nos últimos anos do século XX se configurou como um fenômeno crescente e economicamente viável, vindo a consolidar-se na década de 1990, com o advento de novos hábitos. Países como Costa Rica, Quênia, Equador e Nova Zelândia, todos dotados de paisagens e elementos naturais singulares, incrementam e fortalecem suas economias nacionais através do incentivo e prática turística em ambientes naturais e tem conseguido obter resultados satisfatórios quanto ao recebimento de visitantes, assim como na preservação dos recursos.

O “boom” da atividade ecoturística, ainda na década de 1990, incentivou o surgimento de novos entrantes e investidores no segmento, ao mesmo tempo que buscou consolidar a atuação dos destinos já existentes, ampliando a competitividade e os requisitos de qualidade, inovação e diferenciação (ALMEIDA, 2016).

Maranhão e Azevedo (2019), afirmam que quanto ao Brasil, tem-se que o viés econômico e o viés ambiental do ecoturismo se sobrepõem aos demais relacionados tanto a fatores educacionais e participativos, vindo a ocasionar uma promoção desequilibrada e sem resultados expressivos, o que gera no Brasil, um caminho longe de se obter resultados promissores e significativos.

Para Afroz e Mahmud (2017) o termo ecoturismo tenta demonstrar um turismo responsável, visto que chegou ao centro das atenções nas últimas décadas como uma alternativa ao turismo de massa, visando proteger os recursos naturais em todo o mundo, mesmo com seu viés econômico, deve proporcionar o equilíbrio ambiental para promover assim, o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais. Ainda no que dizem Afroz e Mahmud (2017), com o desenvolvimento e a promoção do ecoturismo, vem surgindo uma demanda por qualidade, nos diversos serviços que o ecoturismo proporciona, o que impacta de forma positiva tanto na economia de um país, como também ocasiona uma mudança no status e classe social. O ecoturismo traz renda para povos locais, visto a crescente demanda que passa a ter em uma determinada localidade. No entanto, não se pode deixar de reconhecer os conflitos inseridos na prática do ecoturismo, sendo que se tem a necessidade de entender a origem desta atividade para o entendimento de suas problemáticas e a busca por alternativas que tragam uma visão coerente e crítica de tal condição. (FREIRE; ALMEIDA, 2019)

Para Martins e Neiman (2009), infelizmente, nota-se a falta de articulação e envolvimento de comunidades locais residentes em áreas onde são implantadas projetos de ecoturismo, percebe uma preocupação crescente quanto a aspectos relacionados com o uso da natureza como uma mercadoria e a consequente devastação ambiental perceptíveis através de modelos econômicos vividos em sociedade, visando apenas lucro, ganância e degradação dos recursos naturais, perceptíveis muitas vezes no turismo, diminuindo assim sua própria credibilidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A conservação é fundamental para o turismo sustentável, pois ajuda a garantir que os destinos turísticos permaneçam atrativos e viáveis a longo prazo. Muitos destinos turísticos dependem da diversidade biológica para atrair visitantes. A conservação dos ecossistemas locais e das espécies de flora e fauna contribui para a manutenção da beleza natural e da biodiversidade, que são recursos essenciais para o turismo. Muitos turistas são atraídos por ambientes naturais, como parques nacionais, praias intocadas e ecossistemas únicos. A conservação desses locais garante que eles permaneçam atrativos e autênticos, proporcionando experiências significativas aos visitantes. A conservação inclui não apenas a preservação da natureza, mas também o respeito e a preservação das culturas locais. O turismo sustentável promove a participação das comunidades locais, valorizando suas tradições e modos de vida.

A exploração irresponsável dos recursos naturais pode levar à degradação ambiental. A conservação visa uma gestão sustentável dos recursos naturais, assegurando que sejam utilizados de maneira responsável e que os impactos negativos sejam minimizados. O turismo sustentável pode ser uma fonte significativa de empregos e renda para as comunidades locais. A conservação contribui para a manutenção de destinos turísticos atrativos, o que, por sua vez, promove o desenvolvimento econômico local. A conservação é essencial para a promoção do turismo de baixo impacto ambiental. Isso implica em práticas que minimizam o desperdício, reduzem as emissões de carbono e respeitam os limites ambientais, tornando o turismo mais sustentável a longo prazo. Destinos que são capazes de manter sua integridade ambiental e cultural ao longo do tempo têm maior probabilidade de continuar atraindo visitantes. Isso contribui para a sustentabilidade econômica do turismo.

Com isso, a conservação promove a conscientização ambiental entre os visitantes, incentivando práticas turísticas mais responsáveis. A educação ambiental desempenha um papel crucial na construção de uma consciência global sobre a importância da conservação. Suma, a conservação é uma parte essencial do turismo sustentável, pois assegura que os destinos turísticos possam continuar a oferecer experiências únicas e valiosas, ao mesmo tempo em que protege a natureza, a cultura local e a qualidade de vida das comunidades envolvidas.

## **AGREDECIMENTOS**

À toda minha família que de forma direta e indiretamente contribuíram para que essa pesquisa fosse realizada. A este evento, por promover a pesquisa científica e dar-me a oportunidade de fazer parte. Ao meu grande amigo que sempre apoia meus sonhos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AFROZ, N.; MAHMUD, S. Analyzing The Problem And Prospects Of Ecotourism: A Review On Bangladesh. IOSR Journal of Business and Management.v.19, n.2, p.59-65. 2017.

ALMEIDA, A.R.B. Ecoturismo e turismo de base comunitária na comunidade de Forte Velho, PB: diagnóstico e proposições. Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Dissertação(Mestrado). Universidade Federal da Paraíba. 2016.

AZEVEDO, F.F; PINHEIRO, B.R.A.; SOARES, A.S. A relação homem-natureza e a práxis do turismo: um (re) encontro para a preservação. **Revista Brasileira de Ecoturismo**. v.3, n. 2, p. 331-340. 2010.

Beni, M. C., & Moesch, M. (2017). A teoria da complexidade e o ecossistema do turismo. *Turismo: Visão e Ação*, 19(3), 430-457.

BRUMATTI, P.N.M. Sociedade, cultura e natureza: Influências do ambientalismo no desenvolvimento do ecoturismo. *Caderno Virtual do Turismo*. v.14, n.3, p. 280-297, Dezembro, 2014.

BUTLER, R. W.. Sustainable tourism: A state-of-the-art review. **Tourism Geographies**, v.1, n.1, p.7-25, 1999.

CHOI, H. C.; SIRAKAYA, E.. Sustainability indicators for managing community tourism. **Tourism Management**, v.27, n.6, p.1274-1289, 2006.

DAMAS, M. T. Turismo Sustentável: Reflexões, avanços e perspectivas. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.13,n. 2. Mai-jul 2020.

ESCOUTO, F. D. M. B. (2013). Educação ambiental, meio ambiente e turismo. Ano 1, Número 1–Maio de 2013, 50.

FREIRE, P.M.O.; ALMEIDA, F.A.B. Ecoturismo, Educação Ambiental crítica e formação de sujeitos ecológicos: convergências e desafios. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v.11, n.4, ago./jan. p. 561-587, 2019.

FREIRE, P. M. O., & Almeida, F. A. B. (2018). Ecoturismo, educação ambiental crítica e formação de sujeitos ecológicos: convergências e desafios. *Revista Brasileira De Ecoturismo (RBEcotur)*, 11(4).

GRÜN, M. (2012) *Ética e educação ambiental: A conexão necessária*. 14 ed. Campinas, SP: Papirus, 126 p. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

HALL, C.. Constructing sustainable tourism development: The 2030 agenda and the managerial ecology of sustainable tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, p.1-17, 2019.

HARALAMBOPOULOS, N.; PIZAM, A.. Perceived impacts of tourism: The case of Samos. **Annals of tourism Research**, v.23, n.3, p.503-526, 1996.

HAMOY, J. A., Bahia, M. C., & Nóbrega, W. R. M. (2021). Desenvolvimento sustentável e turismo: o desafio da participação na Vila do Pesqueiro, na ilha do Marajó–ParáAmazônia. *RITUR-Revista Iberoamericana de Turismo*, 11(1), 36-59

JACKSON, L. A.. Residents' perceptions of the impacts of special event tourism. **Journal of Place Management and development**, v.1, n.3, p.240-255, 2008.

KOENS, K.; POSTMA, A.; PAPP, B.. Is Overtourism overused? Understanding the impact of tourism in a city context. **Sustainability**, v.10, n.12, p.4384, 2018.

LEFF, E. (2022). Epistemologia ambiental. Tradução de Sandra Valenzuela. 2. ed. São Paulo: Cortez, 240p

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Revista Olhar do Professor**. v.14. p. 309-335, 2011.

LIMA, F.H.B. (2022). Sustainable Practices in the Development of Sustainable Tourism Activity: A case study in the “Geopark Seridó” – Brazil. Master Dissertation, Postgraduate Program in Tourism, Federal University of Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil.

LILLO, F. O., & Taucare, H. T. (2018). EL CAMBIO DE PARADIGMA EN EL TURISMO SUSTENTABLE Las implicancias para su gestión. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 27(1), 140-157.

MARANHÃO C.H.S.; AZEVEDO, F.F. A Representatividade do Ecoturismo para a gestão pública do turismo no Brasil: uma análise do Plano Nacional de Turismo 2018-2022. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v.12, n.1, p.09-35, 2019.

MARTINS, M.R.; NEIMAN, Z. A Questão da Qualidade na Formação dos Profissionais para o Turismo Sustentável. *Caderno Virtual de Turismo*, vol. 9, núm. 1, Rio de Janeiro, 2009

MELO, L. S. A.; BARBOSA, M. F. N. Turismo sustentável e objetivos de desenvolvimento sustentável: perspectiva bibliométrica avaliativa e relacional no período 2015-2020. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v.11, n.4, p.371-385, 2020

PAN, S. Y.; GAO, M.; KIM, H.; SHAH, K. J.; PEI, S. L.; CHIANG, P. C.. Advances and challenges in sustainable tourism toward a green economy. **Science of the Total Environment**, v.635, p.452-469, 2018.

RUSCHMANN, D. (2011). Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. Papirus editora

Sachs, I. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAMPAIO, C.A.C. **Turismo como do fenômeno humano**: princípios para se pensar a socioeconomia e sua prática sob a denominação turismo comunitário. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

SERAPHIN, H.; SHEERAN, P.; PILATO, M.. Over-tourism and the fall of Venice as a destination. **Journal of Destination Marketing & Management**, v.9, p.374-376, 2018.

Souza, M. D., & Klein, Â. L. (2019). Turismo e desenvolvimento rural. Turismo rural: fundamentos e reflexões. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2019

TANG, Z.. An integrated approach to evaluating the coupling coordination between tourism and the environment. **Tourism Management**, v.46, p.11-19, 2015.


UNWTO. United Nations World Tourism Organization. **Overtourism? Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions**. Madrid: UNWTO, 2018

**TURISMO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: POTENCIALIDADES TURÍSTICAS DO PARQUE NACIONAL DO CABO ORANGE, AMAPÁ, BRASIL**

**Maria Elza de Souza Braga, José Francisco de Carvalho Ferreira**

**Resumo:** O turismo em Parques Nacionais é uma atividade recorrente no Brasil e no mundo. Os Parques Nacionais de Galápagos, no Chile, de Yellowstone, nos EUA, Iguaçu, no Brasil, são exemplos de turismo em unidades de conservação. Por isso, o objetivo desta pesquisa é apresentar as potencialidades turísticas na UC Parque Nacional do Cabo Orange (PNCO), localizado no estado do Amapá, nos municípios de Calçoene e Oiapoque. Com isso, por meio da pesquisa bibliográfica foram consultados os repositórios das universidades e os periódicos da Capes, em busca de artigos, dissertações e teses com temáticas relacionadas ao turismo e unidades de conservação. Assim, foram feitas pesquisas de campo, entrevistas, questionários de observação estrutural, de inventário turístico e *checklist* de infraestrutura básica, turística e de atrativos naturais, além de registros fotográficos. Foi possível observar que ao longo das três regiões que o Parque está dividido, a existência de potencialidades em todos.

**Palavras-chave:** Amapá. Turismo. Fronteira. Amazônia. Parque.

M. E. S. Braga  Docente no IFPA/PA. Acadêmica de Gestão Ambiental (Estácio) E-mail: [maria.braga@ifpa.edu.br](mailto:maria.braga@ifpa.edu.br) <http://lattes.cnpq.br/8834318415301533>

J. F. C. Ferreira  Docente na UNIFAP/AP. <http://lattes.cnpq.br/6601553612923007>

© Este trabalho integra a obra: “Práticas em Ensino, Conservação e Turismo no Brasil”, publicado pela Reconnecta Soluções em 2024, disponível para acesso gratuito em: [www.reconnectasolucoes.com.br/editora](http://www.reconnectasolucoes.com.br/editora)



## INTRODUÇÃO

O turismo em parques nacionais desempenha um papel fundamental na preservação ambiental e na promoção do desenvolvimento sustentável de uma região. No estado do Amapá, situado na região Norte do Brasil, os parques nacionais representam verdadeiros tesouros naturais, oferecendo uma rica diversidade de ecossistemas, fauna e flora únicos. O Amapá, com sua vasta extensão de floresta amazônica e ecossistemas costeiros singulares, abriga parques nacionais que são verdadeiros refúgios de biodiversidade.

Este artigo propõe uma análise sobre o turismo em parques nacionais no Amapá, com foco nas potencialidades encontradas no Parque Nacional do Cabo Orange. Além disso, abordaremos as implicações do turismo nas áreas protegidas que possam promover uma experiência turística responsável e sustentável.

Neste contexto, a compreensão da relação entre turismo e conservação ambiental é crucial, uma vez que as Unidades de Conservação do Brasil são divididas em dois grupos de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000) 1- as unidades de uso sustentável, que "concilia [m] a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos recursos naturais"; 2- as unidades de proteção integral, que têm a "finalidade de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais".

O PNCO faz parte do grupo 2, por isso, o turismo é uma das propostas de uso indireto dos recursos naturais, visto que o Amapá, com sua biodiversidade única e ecossistemas vulneráveis, enfrenta o desafio de equilibrar o aumento da demanda turística com a necessidade premente de preservar esses ambientes naturais para as gerações futuras. Através desta análise, pretendemos fornecer dados valiosos quanto as potencialidades turísticas para a formulação de políticas, práticas de gestão e iniciativas que maximizem os benefícios do turismo em unidades de conservação, em especial, ao PARNA do Cabo Orange ao mesmo tempo em que salvaguardam sua integridade ecológica.

Para a construção deste artigo, o percurso metodológico iniciou com a revisão bibliográfica, onde foi possível embasar teoricamente esta pesquisa. Após, foram definidos os objetivos e quais seriam as formas de coletas de dados. Com isso, por intermédio do método dedutivo, como existem Parques nacionais que desenvolvem o turismo, é provável que no PARNA do Cabo Orange seja possível. Assim, foram feitas seis pesquisas de campo, entrevistas, questionários de observação estrutural, questionários de inventário turístico e checklist de infraestrutura básica, turística e de atrativos naturais, além de registros fotográficos.

O artigo encontra-se dividido na caracterização do Parque Nacional do Cabo Orange, seguido da descrição das potencialidades turísticas encontradas ao longo das pesquisas de campo sobre o turismo no PNCO.

### O Parque Nacional do Cabo Orange

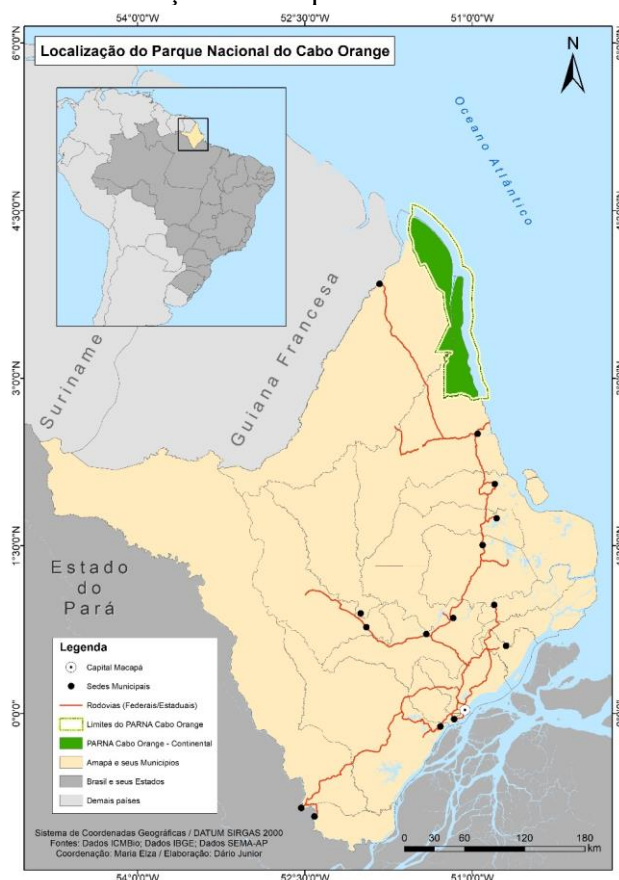
O PARNA do Cabo Orange foi a primeira unidade de conservação federal criada no Amapá e a vigésima primeira do Brasil. O PNCO teve sua criação "recomendada, em meados da década de 1970, pelo Projeto RADAM" (ICMBIO, 2010 p. 66) e segundo Cirne e Nôleto (2020, p. 183) a criação "balizada pelo Eixo Nacional de Integração e Desenvolvimento Arco Norte (ENID) e pela Iniciativa para Integração Regional Sul Americana". O Parque Nacional do Cabo Orange está localizado nos municípios de Calçoene e Oiapoque, no estado do Amapá, região norte do Brasil (mapa 1). O objetivo principal da criação do mesmo é de "proteção da flora e da fauna e das belezas naturais existentes, no local" (BRASIL, 1980). Este foi criado por intermédio do Decreto nº 84.913

de 15 de julho de 1980, na época, no Território Federal do Amapá, conforme o Artigo 1º citado a seguir:

Art.1º Fica criado, no Território Federal do Amapá, o Parque Nacional do Cabo Orange, com área estimada em 619.000 ha (seiscentos e dezenove mil 25 hectares), subordinado ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal-IBDF, autarquia federal vinculada ao Ministério da Agricultura. (BRASIL, 1980)

No Mapa 1, pode ser observada a localização do Parque Nacional do Cabo Orange, destacado em verde no Amapá, bem como os seus limites.

Mapa 1- Localização do Parque Nacional do Cabo Orange



Fonte: Dados ICMBIO, IBGE E SEMA-AP. Elaboração Dário Junior. Coordenação Maria Elza. 2022.

### *Acesso ao Parque*

Partindo da capital do estado do Amapá, Macapá, o acesso é a rodovia federal BR-156, que se encontra parcialmente asfaltada. A viagem, via terrestre, dura em média 10h, em período de poucas chuvas. Por conta da parte não asfaltada da BR-156, a viagem pode ter duração mais longa até o município de Oiapoque, principalmente em períodos chuvosos. Tal situação é detalhada por Pedrada (2021, p. 17):

A cidade do Oiapoque ainda resta completar cerca de 120km de estrada que até o momento, estão na sua grande totalidade sem pavimentação (...) no trecho sem pavimentação entre as cidades existe situações relevantes e que pesam ao configurá-lo, tais como: comunidades indígenas; 45 pontes (alvenaria e

madeira); maior número de área de preservação e reserva hídrica; maior área de faixa litorânea; parque nacional Montanhas do Tumucumaque; conflitos ambientais (situações de latifúndio); entre outros.

No trajeto entre os municípios de Calçoene e Oiapoque são observadas várias obras de pontes em concreto ao longo da BR-156, sem vistas de serem concluídas, que compreende o fim da pavimentação asfáltica entre os municípios Calçoene e Oiapoque. Até ao município de Calçoene, onde está localizada a região sul do Parque, a rodovia BR-156 encontra-se totalmente pavimentada até à sede municipal. Os ramais que dão acesso ao assentamento rural Vila Velha (Oiapoque) e Vila do Cunani (Calçoene) não se encontram pavimentadas, e por isso no período chuvoso, os deslocamentos tem maior duração, devido aos lamaçais. Fora do período chuvoso, os deslocamentos tem duração menor, visto que a trafegabilidade se torna mais fácil, com exceção da poeira, comum em estradas de terra.

Devido à extensão de 200km de norte ao sul do Parque, existem três regiões de acessos distintos, conforme ilustrado no quadro 1:

Quadro 1- Acesso ao PNCO

REGIÃO	TIPO DE ACESSO	DESCRIÇÃO	MUNICÍPIO
<b>Norte</b>	Fluvial marinho	Compreende os manguezais do ponto extremo do Parque. O acesso a esta área é realizado por via fluvial e marinha. Partindo-se do município de Oiapoque, atinge-se a área do Parque após 50km de navegação fluvial. No estuário do Rio Oiapoque, avista-se os manguezais da unidade.	Oiapoque
<b>Central</b>	Terrestre -fluvial	Nessa região se localiza a base do Parque, na Vila de Taperebá que fica próxima a foz do rio Cassiporé. Para acessá-la, parte do percurso é realizado por via terrestre e parte pelo rio Cassiporé. A partir daí percorre-se o Rio Cassiporé, para jusante, por cerca de 70km, até chegar à base de Taperebá. Este trecho é de difícil navegação, exigindo pilotos com experiência.	Oiapoque
<b>Sul</b>	Terrestre	Partindo de Macapá pela rodovia BR-156 (Macapá-Oiapoque), percorre-se aproximadamente 330km de estrada até chegar ao município de Calçoene. A partir daí utiliza-se uma estrada rural com 52km que leva até o rio Cunani, limite sul do PNCO.	Calçoene

Fonte: Plano de Manejo- ICMBIO (2010), adaptado pela autora.

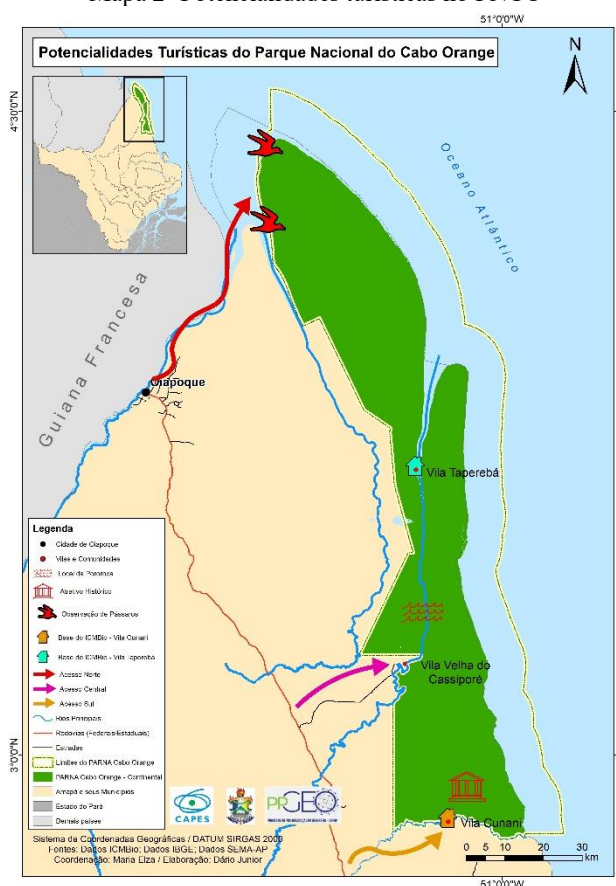
## Potencialidades e possibilidades de atividades turísticas no PARNA Cabo Orange

Ao longo das seis pesquisas de campo realizadas no Parque Nacional do Cabo Orange e seu entorno, foram detectadas potencialidades nas três regiões do PARNA que podem se tornar atrativos turísticos da unidade de conservação, que atendem múltiplos perfis de turistas ou excursionistas interessados em conhecer a biodiversidade e a tranquilidade que existe no PNCO. Inclusive, no Plano de Manejo (2010, p. 37) são citadas várias tipologias do turismo que podem ser desenvolvidas no local:

O Oiapoque possui dois Parques Nacionais e três Terras Indígenas. Calçoene possui um Parque Nacional, sítios arqueológicos e históricos. Ambos os municípios são cortados por vários rios que, podem ser aproveitados para roteiros de Ecoturismo. A região é propícia para a observação de pássaros, turismo comunitário, turismo histórico, turismo científico, turismo rural, trackings livres, enfim as chamadas para atividades turísticas na região podem ser direcionadas para vários tipos de turistas, tanto nacional como estrangeiros, aproveitando a proximidade com a Guiana Francesa.

De acordo com os acessos apresentados no Mapa 2 das Potencialidades Turísticas do Parque Nacional do Cabo Orange, a seguir, serão listadas as potencialidades identificadas que incluem atividades turísticas que atendem o público do ecoturismo, turismo científico, do turismo de aventura e do turismo sustentável, por meio do turismo de base comunitária.

Mapa 2- Potencialidades turísticas no PNCO



Fonte: Dados ICMBIO, IBGE E SEMA-AP. Elaboração Dário Junior. Coordenação Maria Elza. 2022

### Região Norte do Parque

O acesso à região norte do PNCO se dá por meio de embarcações que partem da cidade de Oiapoque por intermédio do rio de mesmo nome. Tal itinerário tem duração

média de 2h30min para chegar até à foz do Rio Oiapoque e ao Oceano Atlântico, dependendo do tipo do motor que a embarcação possui. Nesta região, não existem comunidades no entorno, diferente das demais regiões do Parque. Como potencialidades, foram identificadas a presença de aves migratórias que tornam o Parque berçário para suas espécies, o encontro do Rio Oiapoque com o Oceano Atlântico e a presença de mangue. A seguir, serão descritos quais as atividades turísticas que podem ser desenvolvidas de acordo com as potencialidades citadas:

**Turismo de Observação de Aves:** o turismo de observação de aves ou birdwatching é uma derivação do ecoturismo, em que consiste em observar, em seu ambiente, as várias espécies de aves em paisagens naturais. O MTUR descreve o birdwatching da seguinte forma:

Praticar o avistamento de pássaros requer apenas disposição para apreciar os animais a “olho nu”, mas, para melhorar a experiência e ampliar o conhecimento, os amantes da prática contam com o apoio de aparatos, como binóculo, caderno de anotação, máquina fotográfica, e guia de aves. Além disso, o respeito aos animais e ao seu ambiente é essencial para que a prática seja bem-sucedida. (MTUR, 2022)

Segundo o MTUR (2022), o Brasil abriga 18% da diversidade de pássaros do planeta. As Unidades de Conservação, em especial os parques, são os locais mais indicados para a prática desse turismo e o PARNA do Cabo Orange não é diferente, em toda sua extensão, em especial a região norte. Segundo o Guia de Campo: Aves do Parque Nacional do Cabo Orange (2008, p.11), o local se torna extraordinário para o birdwatching devido ao fato de

O Parque Nacional do Cabo Orange está inserido na região zoogeográfica do Escudo das Guianas, que inclui as áreas florestais da Guiana, Suriname, Guiana Francesa, leste da Venezuela e norte do Brasil (Estado do Amapá e norte dos Estados do Amazonas e Roraima). Essas áreas compartilham muitas espécies de aves em comum, sendo que, pelo menos, 33 dessas são endêmicas à região. Até o momento já foram registradas 358 espécies de aves no PNCO, distribuídas em 69 famílias. Consideramos que esse número pode ser ainda maior, pois alguns ambientes do parque não foram suficientemente amostrados.

O PNCO se caracteriza essencialmente por abrigar uma diversa e abundante avifauna aquática, que habita tanto ambientes de água doce, como salgada ou salobra. São também comuns as presenças de grandes agrupamentos de espécies coloniais e de espécies de aves migratórias provenientes do Hemisfério Norte.

Dessa forma, tanto a localização como a própria composição do Parque são ambientes perfeitos para a presença dos animais, em especial as aves bem como local adequado para o turista que deseja observar as diversidades de pássaros *in loco*. Esse tipo de turismo, em vários países, movimentou economicamente os locais visitados, conforme Jesus e Buzzato (2022, p. 397) informam:

Praticada em vários países, envolve milhões de pessoas em todo o mundo. Em países da Europa e América do Norte movimentou anualmente um crescente segmento da economia através da venda de livros, roupas especiais, binóculos e outros produtos e serviços relacionados, tais como organização de viagens e contratação de guias especializados.

### Turismo de Natureza

Passeio fluvial no Rio Oiapoque: o passeio fluvial ou *river tour* pelo rio Oiapoque já apresenta atrativos desde o embarque na cidade de Oiapoque, uma vez que à esquerda do rio se encontra o território ultra marinho francês, a Guiana Francesa. Por conta disso, é visualizado de imediato a Ponte Binacional, que interliga e integra (timidamente) o Brasil e a França, de acordo com o que afirma Botelho (2017, p. 29) “O limite internacional do Brasil com a Guiana Francesa é feito em grande parte pelo curso do rio Oiapoque, sendo, portanto, uma fronteira fluvial permanente.”.

O rio Oiapoque, o “rio de pedra” chamado por Moraes (1964, p. 9), apresenta, ao longo do seu curso, afloramentos rochosos, cachoeiras e ilhas. Nas margens do rio, no sentido Oiapoque-Oceano Atlântico, o turista vislumbrará e poderá desfrutar de vários pontos turísticos. Poderá observar Vila Vitória: distrito do município localizado a frente da comuna francesa de São Jorge; a Ilha do Sol: pequena ilha, propriedade privada, composto por um grande casarão intitulado de Paraíso e por uma praia arenosa (PALHARES, JORGE, GUERRA, 2021); Casa Flora: meio de hospedagem, localizado na margem esquerda do rio Oiapoque, em frente a São Jorge, comuna francesa. Oferece serviços de alimentos e bebidas, além de chalés e excursões; Grande Rocha: afloramento rochoso avistado no baixo curso do rio Oiapoque, é utilizado por banhistas que buscam lazer com mais tranquilidade e sem abusos sonoros e o Parque Nacional do Cabo Orange: localizado na foz do rio Oiapoque a região norte do PARNA apresenta os manguezais e berçários de inúmeras aves.

### Turismo Científico

Outra proposta de ação turística possível de se realizar, ao longo do território do Parque, é o turismo científico, que abrange professores, pesquisadores, estudantes e qualquer pessoa que deseja se aprofundar em pesquisas relacionadas ao Parque, como as aves migratórias, os mangues, rios, fauna e a influência do rio Amazonas nas águas do oceano Atlântico. O Parque Nacional do Cabo Orange tem um vasto leque de opções para desenvolver o turismo científico.

### *Região Central do Parque*

O acesso à região central do Parque Nacional do Cabo Orange se dá a partir do Assentamento Rural da Vila Velha. Partindo de Oiapoque ou de Macapá, através da BR-156 se faz necessário adentrar o Ramal da 1ª do Cassiporé aproximadamente, 1h de estrada. O ideal é utilizar veículo com tração nas quatro rodas, por conta do tipo de solo. Chegando na Vila Velha, o turista acessa uma embarcação no rio Cassiporé e, dependendo do motor do veículo, esse trajeto até à Base de Apoio do ICMBIO, no Taperebá, pode durar, aproximadamente, 2h. É necessário consultar a tábua de maré do cabo Cassiporé para planejamento e organização da viagem.

Ao longo do itinerário pelo Rio Cassiporé, é possível observar várias roças de banana e de melancia. No mês de novembro, ocorre o Festival da Melancia, na Vila Velha. Além das plantações, é observada a existência de fazendas com criação de animais, em especial de búfalos, dentro do território do Parque.

Foram observadas na região central do Parque mais potencialidades se comparado a região norte. Esportes aquáticos, ligados ao turismo de aventura, no rio Cassiporé. Ligado ao Turismo de Natureza, o turista pode observar o Projeto Tracajás e Tartarugas da Amazônia do PNCO, na Vila Velha, além do *river tour* pelo rio Cassiporé. A seguir, serão descritas as propostas de atividades turísticas que podem ser realizadas na parte central do Parque.

## Turismo de Aventura

O Ministério do Turismo (2006) define turismo de aventura como “as atividades turísticas decorrentes da prática de atividades de aventura de caráter não competitivo”. Já a Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT, através da NBR 15500:2007 (Turismo de Aventura- terminologia), define o turismo de aventura como: atividades oferecidas comercialmente, usualmente adaptadas das atividades de aventura, que tenham ao mesmo tempo o caráter recreativo e envolvam os riscos avaliados, controlados e assumidos”.

Por isso, devido à presença do Rio Cassiporé, o PNCO se apresenta como local adequado para o desenvolvimento do Turismo de Aventura, uma vez que as mareas e os fortes ventos (conforme Figura 1) são propícios para atividades aquáticas e no ar.

Figura 1- Pororoca no rio Cassiporé-AP



Fonte: Braga (2023)

No rio Cassiporé, ocorre o fenômeno da pororoca, que Cunha et.al (2015) conceituam como:

A pororoca é um fenômeno costeiro associado à ação das marés, morfologia do fundo do rio, velocidade e direção do vento e forma do estuário. Caracteriza-se pela entrada de uma ou várias ondas nos estuários e ocorre principalmente durante as marés de sizígia, quando as forças das marés superam as forças das águas fluviais contrárias, formando a pororoca rio acima.

A seguir, no quadro 2, serão apresentadas as atividades que podem ser desenvolvidas no rio Cassiporé, na região central a norte do Parque.

Quadro 2- Propostas de atividades na região central do PNCO

Atividade	Descrição da atividade	Perigos
Boia-cross	Atividade praticada em um mini bote inflável, onde a pessoa se posiciona de bruços para descer o rio, com a cabeça na extremidade frontal da boia e os pés na parte final da boia, já praticamente na água. Também conhecida como <i>acqua-ride</i> .	- Afogamentos -Desgaste dos Equipamentos de Proteção Individual
Canoagem	Atividade praticada em canoas e caiaques, indistintamente, em mar, rios, lagos, águas calmas ou agitadas.	- Afogamentos -Desgaste dos Equipamentos de Proteção Individual
Kitesurfe	Atividade que utiliza uma prancha fixada aos pés e uma pipa de tração com estrutura inflável,	Risco de quedas e afogamento

	possibilitando deslizar sobre a superfície da água e, ao mesmo tempo, alçar voos executados sobre superfícies aquáticas, com ventos fracos ou fortes.	Desgaste dos Equipamentos de Proteção Individual
Stand Up Paddle	Atividade que mescla canoagem com surfê, em que o turista rema em pé em cima de uma prancha. Esta atividade tem atraído adeptos no país e pode ser praticada no mar, em lagos e rios de águas calmas.	Risco de quedas e afogamento Desgaste dos Equipamentos de Proteção Individual
Surfe	Prática marítima realizada sobre uma prancha, em que se busca executar movimentos arrojados acompanhando o movimento de uma onda do mar, à medida que está se desloca em direção à praia.	Risco de quedas e afogamento
Windsurfe	Atividade praticada em ambientes aquáticos, também denominada prancha a vela, que se serve, basicamente, de técnicas do surfê e da vela.	Risco de quedas e afogamento

Fonte: ABETA (2010), adaptado pela autora, 2023

## Turismo de Natureza

### Projeto Quelônios do Cassiporé

O Projeto de manejo e proteção dos tracajás e tartarugas da Amazônia é uma ação do Parque Nacional do Cabo Orange em parceria com a comunidade do Assentamento Rural da Vila Velha. O projeto é fruto da necessidade de repovoamento dos quelônios, uma vez que a comunidade da Vila Velha percebeu a diminuição dos tracajás e tartarugas.

Os ovos dos quelônios são coletados nas margens do rio Cassiporé e incubados, localizados na Vila Velha, na residência do Senhor Raimundo Benedito, o seu Bené (FIGURA 2).

Figura 2- Quelônios na Vila Velha-AP



Fonte: Braga (2023)

Aproximadamente 50 dias após a incubação os ovos eclodem e ficam em tanques, para que tenham o tamanho suficiente para serem soltos na natureza. A soltura dos animais envolve a participação da Escola Vila Velha, uma vez que atrai a atenção das pessoas de qualquer idade.



### Região Sul do Parque

Para o acesso ao sul do PARNA, é necessário que o turista se dirija até o município de Calçoene, uma vez que a região sul está localizada nesse município. Saindo de Macapá, a rodovia é completamente pavimentada e sinalizada até ao município. Para o turista que deseja ir conhecer o município, existem viagens diárias de ônibus que saem do Terminal Rodoviário de Macapá. Para o turista que vai de meio de transporte próprio, o ideal é utilizar veículo com tração nas quatro rodas, uma vez que os municípios de Calçoene e Oiapoque são os que mais tem de precipitação de chuva, se comparado aos outros municípios do Amapá. O deslocamento é totalmente via terrestre, com estrada de terra e poucas sinalizações.

Ao acessar a Avenida dezessete de agosto, o turista/visitante irá se deparar com uma bifurcação (Figura 3), sinalizada, que indica a estrada para a Vila de Cunani e para a Praia do Goiabal, este seguirá o acesso ao Cunani e a região sul do PARNA. Importante frisar que o turista passará por aproximadamente 10 pontes de madeira (algumas em situação precária de conservação) até chegar à Vila de Cunani, que possui área sobreposta ao Parque.

Figura 3- Sinalização na estrada para a Vila de Cunani



Fonte: Braga (2022)

Os tipos de turismo que podem ser desenvolvidos nessa região é o turismo histórico, devido à relevância da história do Contestado bem como da República do Cunani, o Sítio Megalítico Rego Grande I, além do turismo de eventos, por conta das festividades em homenagem a São Benedito, o Turismo de Base Comunitária, por conta da hospitalidade conhecida da comunidade com os visitantes. Agora, serão apresentadas as propostas de atividades turísticas que podem ser implantadas na parte sul do Parque.

#### Turismo Histórico

O turista que deseja conhecer a região sul do Parque Nacional do Cabo Orange irá se deparar, ao longo da estrada, com o Sítio Megalítico Rego Grande. Após uma série de escavações realizadas pelo Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá-IEPA, em grandes colinas no município de Calçoene, foi encontrado o místico sítio arqueológico amapaense. Após a descoberta do sítio, o governo do estado do Amapá desapropriou a área que ficou destinada à pesquisa.

Além das grandes rochas (figura 4) que formam um círculo, no alto de uma colina, foram encontrados alguns fragmentos de cerâmicas, que podem ser urnas funerárias visto que as “estruturas batizadas de poços funerários, construídas junto aos monolitos e escavadas pela primeira vez pelo casal gaúcho (Mariana Cabral e João Saldanha), o que se encontrou foram cerâmicas da fase Aristé (ou Cunani)” (CABRAL E SALDANHA, 2008).

Figura 4- Megalíticos no Sítio Rego Grande-AP



Fonte: Braga (2023)

Para a visitação ao místico Sítio Megalítico e sua bela paisagem, é necessário agendamento de visitação guiada junto ao Núcleo de Pesquisa Arqueológica- NUPArq/IEPA, que não possui gerência em Calçoene, apenas na capital do estado, localizado na avenida Feliciano Coelho, número 1509, no bairro do Trem, e-mail: gab@iepa.ap.gov.br.

#### República do Cunani e o Contestado

Ao sair da sede de Calçoene, o turista levará em torno de 1h30min de carro até à Vila de Cunani. Historicamente, a vila de Cunani foi de grande importância no período de disputa entre Brasil e França, nos anos de 1836 e 1900, o que ficou conhecido como o Contestado Franco-Amapaense (ou Franco-Brasileiro).

Em pouco tempo de existência, Granger (2012, p, 24) afirma que a “República do Cunani em apenas um ano de existência, teve tempo de emitir selos e moeda”. Atualmente, o turista que visitar a Vila de Cunani, poderá visitar o Centro Cultural, inaugurado no 2º semestre de 2023. Além disso, ao adentrar na Igreja de São Benedito, o visitante pode observar os sinos centenários da vila.

#### Turismo Religioso

Anualmente, no mês de dezembro, a comunidade do Quilombo do Cunani promove Festividade de São Benedito. Antes da culminância da festividade, é feito o levantamento do Mastro, em meio a vila, que é preparada para receber os visitantes, com decorações e reparos ao longo da vila.

Durante os dias que antecedem a festa, os moradores se dirigem até à sede municipal de Calçoene em busca de donativos para a realização da festa social, conforme

observado na Figura 17, onde são entoados louvores e rezas ao Santo. Os donativos arrecadados são destinados à festa, no dia 26 de dezembro (FIGURA 5).

Figura 5- Arrecadação de donativos para a festividade de São Benedito



Fonte: Braga (2022)

#### Turismo de Base Comunitária

A centenária vila de Cunani é composta por pessoas hospitaleiras que têm orgulho das suas origens e de sua história. Durante os trabalhos de campo até ao Quilombo do Cunani, sempre foi relatado sobre a alegria em receber visitantes, em mostrar a comunidade para quem deseja conhecer um pouco mais sobre o local.

Na comunidade não existe meio de hospedagem particular, porém, os moradores hospedam os visitantes, preparam alimentos e, quando podem, realizam passeios pelo rio Cunani e outros locais, através do protagonismo da comunidade, “cooperação e equidade no trabalho”, preceitos essenciais para o turismo de base comunitária, de acordo com Maldonado (2009, p. 31). Na gestão do TBC, a comunidade partilha todos os benefícios oriundos da visitação do turista (Figura 6), algo já praticado pela comunidade do Cunani.

Figura 6- Turista na ponte suspensa de Cunani



Fonte: Braga (2023)

Assim, o TBC no Cunani será uma forma de melhorar e aprimorar todo o conhecimento sobre “a história e os saberes da comunidade, de receber e interagir com pessoas de diferentes locais (ICMBIO, 2019, p. 38).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O turismo em unidades de conservação proporciona uma oportunidade única de para sensibilizar as pessoas sobre a importância da conservação da natureza, sobre a biodiversidade e os ecossistemas, uma vez que a paisagem do parque ajudará na interação entre o turista e as complexidades do meio ambiente natural. O turismo pode oferecer aos visitantes oportunidade de experimentar a natureza de forma direta e íntima. Isso pode gerar um maior apreço pela beleza natural, promovendo uma conexão emocional com o meio ambiente e incentivando atitudes a favor da conservação.

A atividade turística pode também gerar receita para a gestão e manutenção das unidades de conservação. Já o bom gerenciamento do turismo pode impulsionar o desenvolvimento econômico local, gerando empregos e oportunidades de negócios nas comunidades circundantes às unidades de conservação. Isso pode contribuir para melhorar a qualidade de vida das populações locais e reduzir a pressão sobre os recursos naturais por meio de atividades econômicas alternativas.

Assim, o turismo no Parque Nacional do Cabo Orange pode trazer benefícios importantes, desde que seja gerenciado de maneira cuidadosa e sustentável. Pressupõe-se a viabilidade do desenvolvimento de atividades turísticas na área do Parque Nacional do Cabo Orange, visto que a unidade de conservação apresenta um admirável acervo natural belezas cênicas e muitas potencialidades que podem se tornar atrativos turísticos, bem como à localização, próximo à área fronteira do Oiapoque-Guiana Francesa, onde circulam pessoas de vários estados brasileiros e de outros países.

## AGRADECIMENTOS

Ao PNCO/ICMBIO

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. SNUC- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 84913, de 14 de julho de 1980. Diário Oficial da União, Brasília, ano 1980.

BOTELHO. Lina Pereira. Planejamento urbano da cidade de Oiapoque a partir da Triplíce aliança, cidade, rio, rodovia e fronteira. Dissertação de mestrado. Programa de Pós graduação em Desenvolvimento Regional-UNIFAP. Macapá. 2017

CABRAL, Mariana Petry. SALDANHA, João Darcy de Moura. Paisagens megalíticas na costa norte do Amapá. Revista de Arqueologia, v.21, n. 1, p. 9-26, 2008.

CIRNE, Mariana Barbosa. NÔLETO, Luiza Parro. Parque Nacional do Cabo Orange *in* LEUZINGUER, Márcia Diegues. SANTANA, Paulo Campanha. SOUZA, Lorene Raquel de (Org.) Parques Nacionais do Brasil. 2020. Brasília: CEUB. cap. 5, 183-192

GRANGER, Sthéphane. O constestado Franco-Brasileiro: desafios e consequências de um conflito esquecido entre a França e o Brasil na Amazônia. *Revista Cantareira*, n. 17, 5 fev. 2019

ICMBIO. Plano de Manejo Parque Nacional do Cabo Orange: Encarte 2 Análise da Região da Unidade de Conservação. Brasília, 2010.

ICMBIO, MMA. Parque Nacional do Cabo Orange. Plano de Manejo Encarte 3, Brasília, 2010.

ICMBIO, MMA. Parque Nacional do Cabo Orange. Plano de Manejo Encarte 4, Brasília, 2010.

ICMBIO. Turismo de Base Comunitária em unidades de conservação federais: Princípios e Diretrizes. Brasília, 2019.

MALDONADO, Carlos. O turismo rural comunitário na América Latina: gênese, características e políticas. *In*: BARTHOLO, Roberto (Org.); SAN SOLO, Davis Gruber (Org.); BURSZTYN, Ivan. Turismo de Base Comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras. Brasília: Letra e Imagem, 2009. cap. 1, p. 25-44.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Dinâmica e diversidade do turismo de base comunitária: Desafio para a formulação de política pública. Brasília, 2010. 88 p.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Turismo rural: orientações básicas. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Turismo de observação de aves alia lazer à natureza. Disponível em <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/turismo-de-observacao-de-aves-alia-lazer-a-natureza> . Acesso em: 11 abr. 2023

MORAES, João de Melo. O rio Oiapoque. *Revista Brasileira de Geografia*. jan-mar 1964. ANO XXVI. p.3-61

PALHARES, José Mauro. JORGE, Maria do Carmo Oliveira. GUERRA, Antonio José Teixeira. Geodiversidade e Patrimônio Geológico-Geomorfológico: aportes ao geoturismo no Oiapoque-AP. Macapá: UNIFAP, 2021

PEDRADA, Tiago Idelfonso e Silva. Planejamento e desenvolvimento de duas cidades amapaenses: análise comparativa dos investimentos feitos na BR 156 entre Calçoene e Oiapoque (2002 a 2016). Dissertação de Mestrado. PPGMDR/UNIFAP. 2021



**Editora:** Reconnecta Soluções Educacionais

**CNPJ 35.688.419/0001-62**

Fone: (17) 99175-6641. Website: [reconnectasolucoes.com.br](http://reconnectasolucoes.com.br)

[contato@reconnectasolucoes.com.br](mailto:contato@reconnectasolucoes.com.br)