



A pesquisa Geográfica no Contexto Amazônico

Alexandre Luiz Rauber

José Mauro Palhares

(organizadores)



Alexandre Luiz Rauber

José Mauro Palhares

(organizadores)

A pesquisa Geográfica no Contexto Amazônico



UNIFAP

2025

Copyright © 2025, Organizadores

Reitor: Prof. Dr. Júlio César Sá de Oliveira

Vice-Reitora: Prof.ª Dr.ª Ana Cristina de Paula Maues Soares

Pró-Reitor de Administração: Me. Seloniel Barroso dos Reis

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas: Ma. Emanuelle Silva Barbosa

Pró-Reitor de Ensino de Graduação: Prof. Dr. Christiano Ricardo dos Santos

Pró-Reitora de Planejamento: Prof.ª Dr.ª Simone de Almeida Delphim Leal

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Prof. Dr. Lailson do Nascimento Lemos

Pró-Reitor de Extensão e Ações Comunitárias: Prof. Dr. Robert Ronald Maguiña Zamora

Diretor da Editora da Universidade Federal do Amapá

Prof. Dr. Fábio Wosniak

Editor-chefe da Editora da Universidade Federal do Amapá

Prof. Dr. Fábio Wosniak

Conselho Editorial

Fabio Wosniak, Aldrin Vianna de Santana, Alisson Vieira Costa, Alaen Ubaiara Brito, David Junior de Souza Silva, Daniel Batista Lima Borges, Eliane Leal Vasquez, Frederico de Carvalho Ferreira, Ivan Carlo Andrade de Oliveira, Inara Mariela da Silva Cavalcante, Marcus Andre de Souza Cardoso da Silva, Rosivaldo Gomes, Romualdo Rodrigues Palhano, Victor Andre Pinheiro Cantuario

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP

Elaborado por Aline Farias Bandeira Couto – CRB-2 1700/O

S612p Simpósio de Pós-Graduação em Geografia (4, 2025 : Macapá-AP)

A pesquisa geográfica no contexto amazônico [recurso eletrônico] / Alexandre Luiz Rauber, José Mauro Palhares (org.). Macapá-AP : UNIFAP Editora, 2025.

166 f.

ISBN 978 8554761219

Evento realizado pelo Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal do Amapá, Macapá-AP

1. Amazônia - Pesquisa. 2. Mudanças Climáticas. 3. Urbanização. I. Rauber, Alexandre Luiz. II. Palhares, José Mauro. III. Universidade Federal do Amapá. IV. Título.

CDD 23. ed. – 980.11

Diagramação e Capa: Nilton de Araújo Júnior

Imagens da capa: acervo dos organizadores



Editora da Universidade Federal do Amapá
www2.unifap.br/editora | E-mail: editora@unifap.br
Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek, Km 2, s/n, Universidade, Campus Marco Zero do Equador, Macapá-AP, CEP: 68.903-419



Editora afiliada à Associação Brasileira das Editoras Universitárias

É proibida a reprodução deste livro com fins comerciais sem permissão dos Organizadores.

É permitida a reprodução parcial dos textos desta obra desde que seja citada a fonte.

As imagens, ilustrações, opiniões, ideias e textos emitidos nesta obra são de inteira e exclusiva responsabilidade dos autores dos respectivos textos.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
PAISAGEM E DINÂMICAS AMBIENTAIS	
CAPÍTULO 1	
Caracterização de geomorfossítios como subsídio ao geoturismo e a geoconservação no município de Serra do Navio, Amapá	7
<i>Adria Hélene da Costa Nunes • Celina Marques do Espírito Santo</i>	
CAPÍTULO 2	
A evolução da cobertura e uso da terra: as mudanças na paisagem e as tendências e cenários futuros na Bacia Hidrográfica do Rio Jari	19
<i>Edivan Oliveira da Silva • Alexandre Luiz Rauber</i>	
CAPÍTULO 3	
Aplicação em WebGIS na geocodificação e geovisualização das ocorrências de poluição sonora na área urbana de Laranjal do Jari-AP	29
<i>Joserilson Silva da Costa • Francisco Otávio Landim Neto</i>	
CAPÍTULO 4	
A intrusão salina e seus impactos nas comunidades do Arquipélago do Bailique, foz do rio Amazonas, município de Macapá-AP	38
<i>Luana dos Santos Tabosa da Silva • Orleno Marques da Silva Júnior</i>	
CAPÍTULO 5	
A expansão urbana e o (des)ordenamento no bairro do Marabaixo, Macapá-Amapá	48
<i>Matheus do Rosario Marques Craveiro • Orleno Marques da Silva Júnior • Eliane Aparecida Cabral da Silva</i>	
CAPÍTULO 6	
Análise do panorama ambiental e fundiário em terras públicas no estado do Amapá	58
<i>Rodrigo Macedo de Souza • Genival Fernandes Rocha</i>	
CAPÍTULO 7	
Estudos geoarqueológico em antrossolos nos assentamentos pré-colonial, AP-MA-28 (sítio CT UEAP) e AP-MA-31 (sítio Ilha-Mirim), no estuário Amazônico, Macapá, Amapá-Brasil	67
<i>Ruan Otavio Santos da Silva • Jucilene Amorim Costa</i>	
CAPÍTULO 8	
Análise geográfica para a gestão costeira integrada e planejamento espacial marinho no estado do Amapá-Brasil	76
<i>Wilkson dos Santos Silva • Antônio José Teixeira Guerra • Orleno Marques da Silva Júnior</i>	

SOCIEDADE E DINÂMICAS TERRITORIAIS

CAPÍTULO 9

- A fotografia como linguagem didática no estudo das problemáticas ambientais no ensino de Geografia 85
Adriano Ribeiro Neri • Eliane Aparecida Cabral da Silva

CAPÍTULO 10

- Interações espaciais na foz do rio amazonas: fixos e fluxos entre as cidades de Macapá(AP) e Afuá(PA) 94
Herialdo Teixeira Monteiro • Emmanuel Raimundo Costa Santos

CAPÍTULO 11

- Produção do espaço urbano: desigualdades socioespaciais na zona oeste da cidade de Macapá – Amapá (1944-2023) 100
Kercio Jesus Silva Nascimento • Emmanuel Raimundo Costa Santos

CAPÍTULO 12

- Energia renovável para áreas rurais ribeirinhas: uma análise sobre os impactos na comunidade Santa Maria do Curuçá-Mazagão-AP 109
Martinho Felizardo Guimarães de Oliveira • Roni Mayer Lomba

CAPÍTULO 13

- A invisibilidade socioterritorial de atingidos por barragens: uma análise da comunidade Sapo Seco, no médio rio Araguari, Porto Grande e Ferreira Gomes/AP 118
Moroni Pascale Bemuyal Guimarães • Dagunete Maria Chaves Brito

CAPÍTULO 14

- Dinâmicas da agricultura familiar no Amapá: perfil socioeconômico dos produtores, produção regional e o papel da mulher no contexto rural 127
Rayssa Soares Craveiro • Patrícia Rocha Chaves

CAPÍTULO 15

- Além da sala de aula: a casa do artesão amapaense como espaço não formal de aprendizagem geográfica ... 137
Selma Araújo Amaral • Eliane Aparecida Cabral da Silva

CAPÍTULO 16

- O distrito de Anauerapucu no município de Santana-AP e a percepção de seus moradores no processo de urbanização 146
Tercio da Silva Correa • Rosana Torrinha Silva de Farias

CAPÍTULO 17

- Unidades de conservação no contexto urbano: área de proteção ambiental da Fazendinha, em Macapá/AP . 156
Vera Sandra Pereira de Melo Mendes • Dagunete Maria Chaves Brito • Ricardo Ângelo Pereira de Lima

- SOBRE OS ORGANIZADORES E AUTORES 164

APRESENTAÇÃO

A Amazônia, pela sua complexidade natural, social e cultural, constitui um dos territórios mais instigantes para a pesquisa geográfica contemporânea. O estado do Amapá, inserido nessa imensa região, apresenta singularidades que o tornam um espaço estratégico para o aprofundamento de estudos científicos, sobretudo aqueles que buscam compreender as relações entre natureza, sociedade e território. Este *e-book*, produzido no âmbito do IV Simpósio de Pós-Graduação em Geografia, promovido pelo PPGEU/UNIFAP, tem o propósito de divulgar reflexões, resultados de pesquisas e debates que emergem das diferentes abordagens que compõem o campo da Geografia.

O Simpogeo, em sua quarta edição, reafirma a relevância da ciência geográfica enquanto instrumento de análise crítica da realidade amazônica. Nesse sentido, o evento se estrutura em duas linhas de pesquisa fundamentais: Paisagem e Dinâmicas Ambientais, e Sociedade e Dinâmicas Territoriais. A primeira concentra-se nos processos naturais e nas interações ambientais, destacando temas como mudanças climáticas, conservação da biodiversidade, dinâmicas hidrológicas e transformações nos ecossistemas. Já a segunda direciona-se às relações sociais e ao uso do território, discutindo questões como urbanização, conflitos fundiários, dinâmicas fronteiriças, práticas culturais e políticas públicas.

Ao reunir pesquisadores, professores e estudantes, o Simpogeo cria um espaço de diálogo e trocas acadêmicas, fortalecendo a produção científica regional e sua integração com o cenário nacional. Assim, este *e-book* não apenas compila artigos e trabalhos apresentados, mas também simboliza a construção coletiva do conhecimento geográfico. Trata-se de uma oportunidade de valorizar a Amazônia e o Amapá como territórios vivos, repletos de desafios, potencialidades e perspectivas de futuro.

Dessa forma, espera-se que a leitura deste material contribua para a ampliação da compreensão crítica sobre os processos socioambientais amazônicos, inspirando novas pesquisas e fortalecendo o papel da Geografia na construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

Os organizadores

CARACTERIZAÇÃO DE GEOMORFOSSÍTIOS COMO SUBSÍDIO AO GEOTURISMO E A GEOCONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SERRA DO NAVIO, AMAPÁ

Adria Hélene da Costa Nunes

Celina Marques do Espírito Santo

INTRODUÇÃO

Um dos diversos pilares abordados pela Geociência é a “Geodiversidade”, e apesar de ser considerada uma temática relativamente atual, há variadas pesquisas elaboradas sobre a geodiversidade, entre diferentes temas, recortes, áreas e escalas (Nunes; Espírito Santo, 2024). Alguns desses estudos apontam formas de inventariar (Silva; Nascimento; Moura-Fé, 2019; Machado; Espírito Santo, 2022), de atribuir valores e de classificar a geodiversidade (Silva, 2016).

No Estado do Amapá, observa-se que esses estudos avançam de forma discreta, porém com contribuições importantes, como as de Lima, Lima e Avelar (2020), que salientam questões relacionadas ao geoturismo destacando o potencial de um segmento fluvial do rio Amazonas entre os municípios de Macapá e Santana.

Corrêa e Palhares (2021) reforçam a temática através da identificação de sítios de geodiversidade no extremo norte do estado, especificamente no município de Oiapoque, enquanto Nunes, Machado e Espírito Santo (2022), discutem a abordagem de um roteiro geoturístico para o município de Ferreira Gomes. Em outro trabalho, Nunes e Espírito Santo (2024) discutem sobre ferramentas para divulgar a percepção da geodiversidade na Serra do Navio a partir de transectos no município.

Ao compreender parte da dinâmica do município, observa-se que à Serra do Navio possui potencial geoturístico notável associado à sua geomorfologia. A variedade de geoformas e a beleza cênica encontrada em vários pontos destacam a importância desse estudo como um elemento-chave para a discussão da geodiversidade na região.

Logo, o objetivo geral da presente pesquisa é analisar um geomorfoossítio localizado em Serra do Navio, para subsidiar maneiras de potencializar práticas geoturísticas e de geoconservação no ambiente em questão.

Seguindo essa perspectiva, a referente pesquisa visa discorrer dentro do seguinte panorama da análise integrada da paisagem, porém, focando na potencialidade do geomorfoossítio como oportunidade para fomentar debates relacionados à geoconservação e ao geoturismo no município.

REFERENCIAL TEÓRICO

Dentro da perspectiva do seguinte estudo, as paisagens podem ser reconhecidas em qualquer compartimento do espaço geográfico que contenha relação e que também sofrem transformações através das suas dinâmicas e processos tanto geológicos, hidrológicos quanto atmosféricos, e essas relações e transformações podem ocorrer entre os elementos do meio geobiofísico, como: relevo, minerais, solos, biota, rochas e afins (Dantas, 2015).

E na dinâmica que engloba a geodiversidade, a seguinte linha de pesquisa seguirá a conceituação abordada por Brilha (2005), onde uma paisagem que abriga fatores geomorfológicos, por exemplo, pode ser interpretada não somente pelos seus processos ligados ao meio abiótico, mas também na soma dos valores bióticos a isso, tornando, então, o seguinte ambiente analisado como palco principal para diversas formas de interpretação, inclusive, para a popularização dos saberes ligados às Geociências.

Enquanto os geomorfossítios são identificados como base onde as atividades humanas se constroem, logo, o mesmo pode ser considerado bastante sensível por conta das variadas ações humanas existentes no planeta Terra. E ao estarem relacionados às ações humanas, a autora enfatiza que geomorfossítios estão fortemente relacionadas às questões de cunho cultural, turístico e de recreação (Oliveira; Rodrigues, 2014).

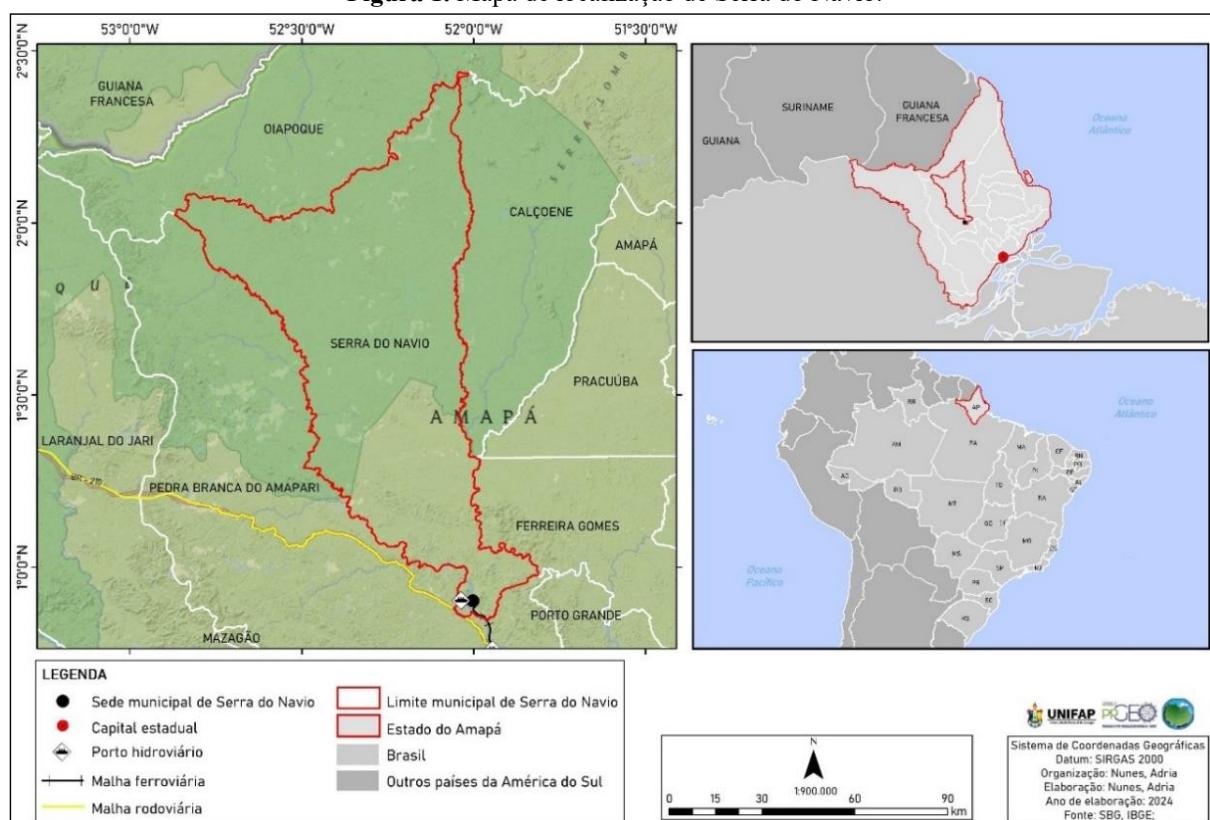
MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A área de estudo desta pesquisa localiza-se no município de Serra do Navio (Figura 1), que possui uma extensão territorial de 7.713,04 km². Situado na região centro-noroeste do Estado do Amapá, o município faz fronteira com as cidades de Oiapoque, Pedra Branca do Amapari, Porto Grande, Ferreira Gomes, Pracuúba e Calçoene (IBGE Cidades, 2022).

O município está situado a 210 km da capital do Estado do Amapá, Macapá, e possui uma população estimada em 4.673 habitantes, com uma densidade demográfica de 0,61 hab/km² (IBGE Cidades, 2022). A população distribui-se entre a área urbana (58,8%) e a área rural (41,2%) (Instituto Água e Saneamento, 2021).

Figura 1. Mapa de localização de Serra do Navio.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Breve histórico do município de Serra do Navio

A cidade que deu origem ao município foi construída entre o final da década de 1950 e o início da década de 1960, onde foi desenvolvida com o propósito de abrigar e suprir as necessidades dos operários e técnicos de atividades da ICOMI, e as atividades da mineradora ocorreram entre 1957 e 1998, gerando quase 40 anos de exploração do minério de manganês (Drummond, 2000).

Levantamento do referencial teórico-conceitual

Inicialmente, os instrumentos para o compilado de informações estão localizados em dados bibliográficos como artigos, livros e enciclopédias presentes em plataformas digitais como os periódicos CAPES, ResearchGate, Google Acadêmico, *Scientific Eletrônico Library Online (SCIELO)* e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Levantamento dos dados secundários e confecção do material cartográfico

Para o desenvolvimento dos materiais cartográficos, foram necessários três momentos para a coleta das informações secundárias, tais quais: “Mineração de vetores”, recolhidas do site do IBGE;

“Organização Vetorial”, a partir da criação de clipes e organização em pastas com os “shapes” da área de estudo e a “Elaboração dos mapas”, feita a partir do programa “Arcgis”, licença de 2019.

Seleção do geomorfossítio em Serra do Navio

O geomorfossítio selecionado foi o Mirante da Mina F12, localizado entre as coordenadas: 0°55'53.82" Norte e 52°00'39.14" Oeste e encontra-se em uma altitude de 240 m. Os fatores que levaram à sua escolha são os seguintes: proximidade com a sede municipal, existência de mapeamento feito pelo “Plano Municipal de Turismo”, beleza cênica marcante e a singularidade diante o contexto do meio abiótico do município.

Além disso, os atributos histórico-culturais possuem valores de relevância que elevam a importância de discutir ações voltadas à sua geoconservação por meio do geoturismo. Dessa forma, Serra do Navio pode se consolidar como um importante destino de geoturismo, destacando-se pela sua história, seus aspectos de geodiversidade, suas paisagens e pela promoção de seu patrimônio natural.

Aspectos fisiográficos do Geomorfossítio de Serra do Navio

As características ligadas ao meio físico da área de estudo são essenciais e estruturantes para o desenvolvimento da presente pesquisa. Diante disso, os aspectos ligados à geologia, geomorfologia, pedologia, hidrografia, climatologia e vegetação são essenciais para a compreensão da análise integrada da paisagem (Quadro 1).

Quadro 1. Aspectos Fisiográficos do Geomorfossítio Mirante da Mina F12.

Geologia da área do Geomorfossítio	Unidade Geológica: Vila Nova
Geomorfologia da área do Geomorfossítio	Unidade Geomorfológica: Planaltos Residuais do Amapá
Pedologia da área do Geomorfossítio	Ordem do solo: Argilossolo Vermelho-Amarelo
Vegetação da área do Geomorfossítio	Floresta /Reflorestamento com Pinus
Climatologia da área do Geomorfossítio	Zona Climática Equatorial Úmido
Hidrografia da área do Geomorfossítio	Proximidade ao Rio Amapari, fazendo parte da bacia hidrográfica do seguinte rio.

Fonte: IBGE (2023); ClimaTempo (2024); Serviço Geológico do Brasil (1997).

Trabalho de pesquisa de campo

Após a análise do “Plano Municipal de Turismo”, foi possível identificar os locais com potencial, conforme destacado no item 3.4. Assim, para realizar o levantamento de informações e iniciar a caracterização da geodiversidade no potencial geomorfossítio, foram realizadas

atividades de campo, incluindo a utilização de GPS para a coleta das coordenadas geográficas e de altimetria do relevo, o uso de aparelho fotográfico. Além disso, foram feitas observações e anotações descritivas das paisagens e dos processos observados.

Inventário da Geodiversidade

Como delimitado acima, no momento das observações e descrições, a forma de organizar selecionada é a partir de um inventário (Quadro 1), capaz de descrever e identificar a variedade de formas e processos observados no potencial geomorfossítio. O seguinte inventário, intitulado de “Inventário do Geomorfossítio Mirante da Mina F12”, é adaptado a partir dos modelos desenvolvidos por Espírito Santo (2018), Pereira (2006) e Brilha (2015).

Quadro 2. Inventário do Geomorfossítio Mirante da Mina F12.

CARACTERIZAÇÃO E INVENTARIAÇÃO	GEOMORFOSSÍTIO
Tipo de local	
Proprietário	
Proteção jurídica	
Acessibilidade	
Fragilidade e vulnerabilidade	
Estado de conservação	
Unidade Geológica	
Unidade Geomorfológica	
Pedologia local	
Vegetação local	
Estado de conservação	
Geodiversidade com potencial educativo, científico e turístico	
Eventuais vínculos com recursos ecológicos e culturais	
Usos atuais	
Revisão bibliográfica disponível do ponto (ou do município)	
Revisão de materiais publicitários turísticos	
Eventuais limitações de uso	
Infraestrutura de hospedagem	
Condições de observação dos principais elementos da geodiversidade	
Intervenção necessária	

Fonte: Espírito Santo (2018); Pereira (2006); Brilha (2015). Elaborado pela autora (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização e Inventariação do geomorfossítio

A caracterização e a inventariação de geomorfossítios representam uma etapa fundamental para o entendimento e valorização do patrimônio geomorfológico de uma região. Os geomorfossítios são paisagens que exibem características geomorfológicas notáveis, oferecendo informações valiosas sobre a evolução geológica e processos dinâmicos da Terra.

Este estudo propõe a análise a partir da inventariação do geomorfossítio, proporcionando uma base para futuras iniciativas de geoconservação e promoção do geoturismo. A identificação criteriosa dessas áreas permite não apenas a preservação de sua integridade, mas também a sua integração em programas de educação ambiental e desenvolvimento sustentável, assim como possibilidade de novas pesquisas na área.

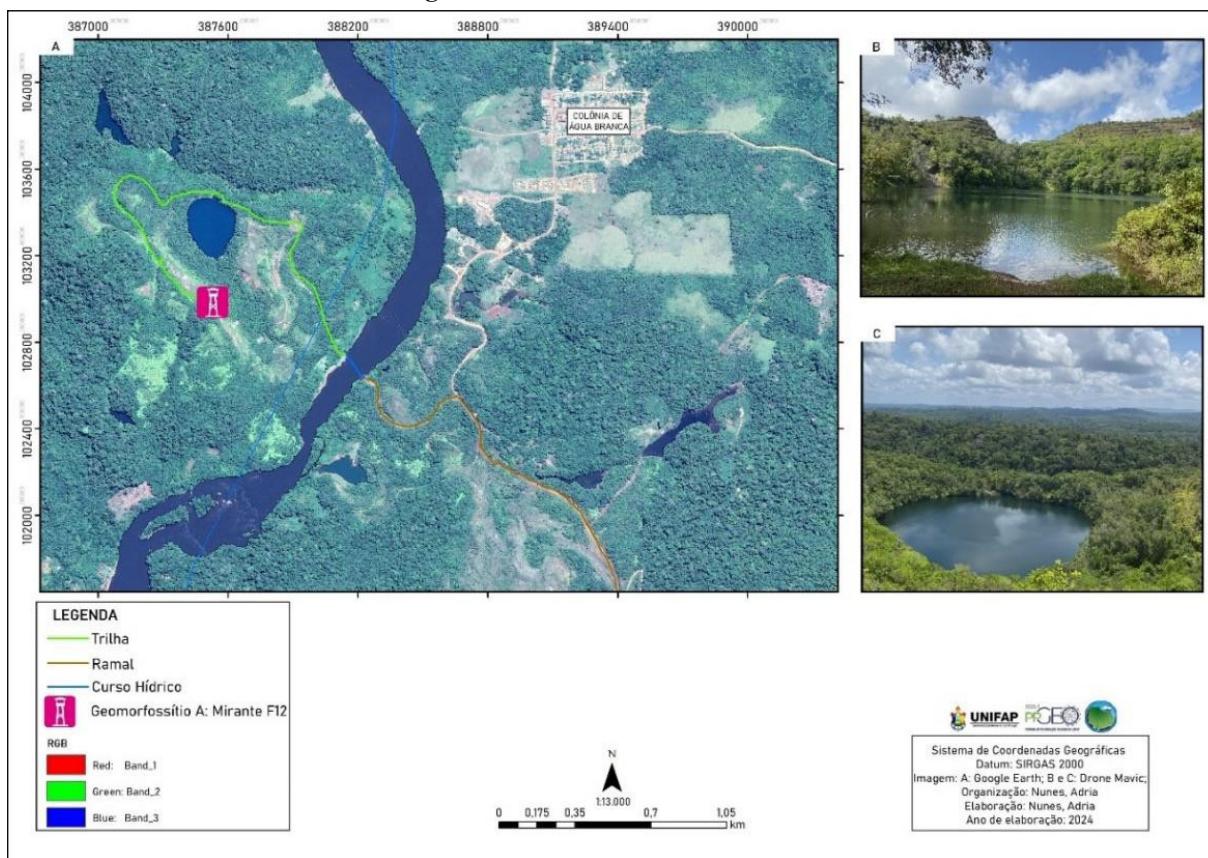
Geomorfossítio Mirante da Mina F12

O geomorfossítio é denominado “Mirante F12” (Figura 2). O acesso a este local é feito através de um ramal com uma extensão de 4,62 km, conhecido como “Estrada de Ferro”. Este trajeto é relativamente mais extenso e distante da área urbana, localizada na Vila de Serra do Navio, seguido de uma trilha de 2,46 km.

Além do percurso marcado por trilha e ramal, há também uma breve travessia pelo rio Amapari, com uma distância de 148 m. Durante a trajetória, observa-se a presença de processos erosivos, como voçorocas e ravinas, devido à ausência de proteção do solo pela vegetação rasteira.

Além disso, nota-se a abundância de aspectos bióticos, incluindo a vegetação, animais e insetos, que contribuem para a riqueza ecológica do local. A combinação desses elementos torna o Mirante F12 um ponto de interesse não apenas geológico, mas também ecológico e turístico, destacando-se pela sua diversidade natural e pela importância na compreensão dos processos ambientais da região.

Figura 2. Geomorfossítio Mirante F12.



Fonte: Google Earth; IBGE (2023). Elaborado pela autora (2024).

A inventariação de geomorfossítios é um processo essencial para a identificação, descrição e conservação de áreas com significância geomorfológica. O geomorfossítio “Mirante da Mina F12” é um exemplo notável dessa prática, destacando-se por suas características únicas e sua importância tanto para a geologia quanto para o turismo ecológico em Serra do Navio. Através da inventariação (Quadro 3), é possível detalhar o “Mirante da Mina F12”, abrangendo aspectos geográficos, geomorfológicos e de acessibilidade e outros, fundamentais para o entendimento e a preservação desse local.

A inventariação é uma ferramenta valiosa para pesquisadores, gestores ambientais e geoturistas. Trata-se de um importante instrumento para promover as estratégias de geoconservação, como através da educação ambiental e do geoturismo. Através da documentação detalhada e da análise das características do “Mirante da Mina F12”, tem-se dados importantes nas práticas de promoção, valorização e conservação desse patrimônio geomorfológico.

Quadro 3. Inventário do Geomorfossítio Mirante da Mina F12.

Caracterização e Inventariação	Geomorfossítio
	<p>Vista Mirante da Mina F12.</p>  <p>Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).</p>
Tipo de local	Área, que em determinados pontos funciona como um local panorâmico de observação da geomorfologia regional, da lagoa F6 e da vegetação.
Proprietário	Não informado
Proteção Jurídica	Não informado
Acessibilidade	O acesso ao município de Serra do Navio é realizado pela BR-210. Para alcançar o geomorfossítio específico, inicia-se um percurso a partir desta rodovia e depois de chegar na sede municipal, percorre-se um ramal de 4,62 km. Este ramal, conhecido como "Estrada de Ferro" possui sinalização oficial, mas é uma referência histórica importante para a região. Após a conclusão do trecho rodoviário, o percurso continua com uma travessia hídrica de 0,48 km pelo rio Amapari, que oferece uma experiência única de contato direto com o ambiente natural e suas características fluviais. Este trecho aquático é fundamental para a compreensão da hidrografia local e dos processos geomorfológicos associados. O acesso final ao geomorfossítio é feito por uma trilha de 2,76 km de percurso, onde nos pontos mais ingrimes se encontra a presença de corrimão para facilitar a subida/descida de visitantes. que atravessa uma vegetação densa e permite a observação de diversos aspectos bióticos e abióticos. Este complexo trajeto até o geomorfossítio não só destaca a importância histórica e natural da área, mas também realça a necessidade de conservação e manutenção das rotas de acesso. A combinação de caminhos rodoviários, hídricos e pedestres proporciona uma experiência rica e diversificada, fundamental para a valorização e proteção deste patrimônio natural.
Fragilidade e vulnerabilidade	Atuação de processos erosivos devido ao intenso processo de entrada e saída de turistas no local, levando a identificação de locais sem a cobertura vegetal e exposição do solo.

continua

continuação

Estado de conservação	Neste ponto, observam-se os efeitos diretos da ação antrópica na paisagem, evidenciados pelos resquícios da ICOMI e pela presença da Lagoa F6, que é visível nessa área. É possível apreciar uma vista panorâmica das formas de relevo presentes na região, proporcionando uma compreensão abrangente da geomorfologia local. Este local reflete a exploração de manganês realizada no passado no município. Esse histórico de exploração deixou marcas perceptíveis, como áreas com a cobertura vegetal retirada, o que levou à intensificação dos processos erosivos. No entanto, de maneira geral, o ponto apresenta uma boa conservação das formas naturais do terreno.
Geodiversidade com potencial educativo, científico e turístico	Potencial educativo, turístico e científico. O potencial educativo pode ser identificado pela presença do meio abiótico e biótico, principalmente para o ensino da geografia, pois a vista panorâmica proporcionada pelo Mirante F12 demonstra as diferenças de relevo, além das questões de pedologia e de vegetação. O potencial turístico é evidente pois já se trata de um local frequentado e buscado por turistas, apesar de ter uma baixa avaliação por conta da infraestrutura de restaurantes e hotelaria, além de serem encontrados de forma reduzida, ambos são distantes do mirante, a quase 8km do referente ponto, e pela questão de o perímetro rodoviário não ser asfaltado que pode se tornar um empecilho no período de inverno amazônico. Enquanto o potencial científico, se observa uma construção menor desse valor, pela baixa produção de pesquisas feita na área, apesar das potencialidades expressadas no seguinte estudo.
Eventuais vínculos com recursos ecológicos e culturais	Vínculo ecológico devido a presença da vasta cobertura vegetal cobrindo toda a percepção panorâmica do ponto, com exceção dos pontos que tem a expressão de processos erosivos.
Usos atuais	Usado como ponto turístico.
Revisão bibliográfica disponível do ponto (ou do município)	Há artigos relacionados ao município e do geomorfossítio.
Revisão de materiais publicitários turísticos	Plano de Turismo de Serra do Navio (2019-2023).
Eventuais limitações de uso	O acesso para o mirante é feito através de trilha fechada, onde há presença de obstáculos, ravinas e o fato da declividade, que devido a questão do relevo da região, corrobora em diferentes níveis de altimetria. Um dos empecilhos identificados pode ser uma ameaça externa como o inverno amazônico.
Infraestrutura de hospedagem	Serviço disponível apenas no perímetro urbano municipal, que fica 8 km do referente ponto.
Condições de observação dos principais elementos da geodiversidade	Boas, apesar do percurso da trilha que pode apresentar obstáculos como apontado anteriormente.
Intervenção necessária	Parcerias entre as universidades públicas e privadas, através dos cursos das áreas das geociências e ciências humanas e as escolas municipais e estaduais de Serra do Navio, para criar formas de divulgar a geodiversidade local e sensibilizar acerca da importância de conservar um recurso que subsidia a subsistência da sociedade; Incluir debates acerca da Educação Ambiental no âmbito do Plano Turístico de Serra do Navio para fortalecer o debate sobre temas relacionados a conservação do meio abiótico; Melhorar a infraestrutura de acesso as geoformas; Melhor a sinalização dos pontos.

Fonte: Espírito Santo (2018); Pereira (2006); Brilha (2015). Elaborado pela autora (2024).

Quadro 4. Imagens e descrições do Geomorfossítio e do percurso de acesso.

	
<p>Descrição: Na figura A a seta vermelha indica a posição do Geomorfossítio Mirante da Mina F12 em relação a Lagoa do Mirante da Mina F12, indicada através da seta branca.</p>	<p>Descrição: Na figura B a seta vermelha indica uma das estruturas do utilizadas na época de extração de manganês feita pela ICOMI, atualmente esse local faz parte do percurso de ecoturismo que ocorre no Mirante da Mina F12.</p>
	
<p>Descrição: Na figura C a seta vermelha indica a presença de corrimões em determinados locais, facilitando a forma de acesso e dando certa segurança.</p>	<p>Descrição: Na figura D a seta vermelha indica o percurso hídrico de acesso ao Geomorfossítio Mirante da Mina F12, pelo rio Amapari.</p>

Fonte: Acervo da autora (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização de geomorfossítios no município de Serra do Navio evidencia a relevância desse patrimônio natural como base para o desenvolvimento do geoturismo e para a promoção de práticas de geoconservação na região. A análise detalhada a partir da inventariação do Geomorfossítio Mirante da Mina F12 leva em consideração os aspectos fisiográficos da paisagem, revelando um potencial significativo para o geoturismo e geoconservação.

Portanto, a inventariação de um geomorfossítio em Serra do Navio implica e intensifica argumentações para estratégias de geoconservação, tais como a implementação de ações de sensibilização ambiental, a delimitação de áreas de visitação controlada e a criação de parcerias com instituições de pesquisa. Tais medidas são essenciais para assegurar que os geomorfossítios não apenas atraem visitantes, mas sejam também preservados como recursos educacionais e ambientais. Dessa forma, Serra do Navio poderá consolidar-se como um destino de geoturismo.

REFERÊNCIAS

- BRILHA, José. **Património geológico e geoconservação**. Viseu: Palimage, ISBN 972-8575-90-4. 2005. p. 190. Acesso em: 25 set. 2023.
- CORRÊA, Francinete Viana da Silva; PALHARES, José Mauro. Os sítios da biodiversidade como subsídio para a prática do geoturismo no município de Oiapoque, Amapá/Brasil. In: PALHARES, J. M.; SILVA, U. R. L. (org.). **Relações socioespaciais: um olhar geográfico sobre o Amapá**. Macapá: Ed. UNIFAP, 2021. p. 158. Disponível em: <https://www2.unifap.br/oiapoque/2021/07/27/curso-de-especializacao-em-geografia-oiapoque-lanca-e-book/>. Acesso em: 15 maio 2024.
- DANTAS, Marcelo Eduardo; ARMESTO, Regina Célia Gimenez; SILVA, Cássio Roberto da; SHINZATO, Edgar. Geodiversidade e análise da paisagem: uma abordagem teórico-metodológica. **Terrae Didatica**, Campinas, SP, v. 11, n. 1, p. 4–13, 2015. DOI: 10.20396/td.v11i1.8637304. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637304>. Acesso em: 20 jun. 2024.
- DRUMMOND, José Augusto. Investimentos privados, impactos ambientais e qualidade de vida num empreendimento mineral amazônico: o caso da mina de manganês de Serra do Navio (Amapá). **História, Ciência, Saúde -Manguinhos**, vol. VI (suplemento), p.753-792, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-5970200000500002>. Disponível em: <https://typeset.io/pdf/investimentos-privados-impactos-ambientais-e-qualidade-de-1t0dg4td49.pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.
- IAS - Instituto Água e Saneamento. **Página inicial**. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/>. Acesso em: 9 out. 2023.
- IBGE CIDADES. **Serra do Navio**. [2023]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ap/serra-do-navio.html>>. Acesso em: 25 set. 2023.
- LIMA, Eduardo Queiroz de; LIMA, Cláudia Valéria de; AVELAR, Valter Gama de. Geoturismo no rio Amazonas: proposta de roteiro para Macapá e Santana (AP). **Revista Cadernos de Geografia**, v. 30, n. 62, p. 688-696, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2020v30n62p668>. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/22938>. Acesso em: 15 maio 2024.
- MACHADO, Danusa da Silveira; ESPIRITO-SANTO, Celina Marques do. Inventário da biodiversidade no alto curso do Igarapé Braço, no município de Itaubal, zona costeira estuarina do estado do Amapá. **Revista Ciência Geográfica**, Bauru, v. XXVI, n. 4, p. 1878-1911, out. 2022. ISSN: 2675-5122. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXVI_4/agb_xxvi_4_web/agb_xxvi_4-09.pdf. Acesso em: 15 maio 2024.
- NUNES, Adria Hélène da Costa; MARQUES, Celina M. Espírito Santo. Transecto como ferramenta para percepção da biodiversidade no município de Serra do Navio, Amapá, Brasil. **Terra Livre**, [S. l.], v. 2, n. 61, p. 560–603, set. 2024. DOI: 10.62516/terra_livre.2023.3391. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/3391>. Acesso em: 4 set. 2024.

NUNES, Adria Hélene da Costa; MACHADO, Danusa da Silveira; ESPIRITO-SANTO, Celina Marques do. Roteiros geoturísticos como instrumento de geoconservação e potencial ao desenvolvimento local sustentável no município de Ferreira Gomes/AP. **Planeta Amazônia:** Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas, Macapá, n. 14, p. 121-141, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18468/planetaamazonia.2022n14.p121-141>. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/7938>. Acesso em: 16 maio 2024.

PEREIRA, Diamantino; PEREIRA, Paulo; ALVES, M. Isabel Caetano; BRILHA, José. Inventariação temática do património geomorfológico português. In: CUNHA, Lúcio; MATEUS, Manuel (Org.). **Geomorfologia**. Coimbra: Associação Portuguesa de 26 Geomorfólogos, 2006.

OLIVEIRA, Paula Cristina Almeida de; RODRIGUES, Silvio Carlos. Patrimônio Geomorfológico: Conceitos e Aplicações. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 4, n. 1, p. 73–86, 2014. DOI: [10.36403/espacoaberto.2014.2434](https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2014.2434). Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/2434>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SANTO, Celina Marques do Espírito. **Geoconservação no estado do Amapá:** uma contribuição metodológica do “valor de conservação do solo” para a avaliação da geodiversidade no médio curso do rio Araguari. 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2018.

SERRA DO NAVIO. **Plano municipal de turismo de Serra do Navio/AP** (2019/2023). Disponível em: <http://serradonavio.ap.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2023.

SILVA, João Victor Mariano da; NASCIMENTO, Raquel Landim; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. Inventário da geodiversidade da região metropolitana do Cariri (RMC): uma estratégia geoconservacionista. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral (RCGS), v. 21, n. 2, Dossiê: Estudos da Geografia Física do Nordeste brasileiro, p. 62-80, jul. 2019. DOI: <https://doi.org/10.35701/rcgs.v21n2.494>. Disponível em: <https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/494>. Acesso em: 18 maio 2024.

SILVA, Matheus Lisboa Nobre da. **Geodiversidade da cidade do Natal (RN):** valores, classificações e ameaças. Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento. Relatório (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra. Departamento de Geologia, Natal, 2016. Disponível em: http://geoparqueserido.com.br/?page_id=9208. Acesso em: 23 out. 2023.

A EVOLUÇÃO DA COBERTURA E USO DA TERRA: AS MUDANÇAS NA PAISAGEM E AS TENDÊNCIAS E CENÁRIOS FUTUROS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JARI

Edivan Oliveira da Silva

Alexandre Luiz Rauber

INTRODUÇÃO

O entendimento das transformações que ocorrem na paisagem, sua complexidade e a interdependência entre os elementos que a compõem são de grande importância tendo em vista sua acelerada dinâmica de alterações, normalmente causadas por interferências humanas. Assim, para melhor compreensão da dinâmica de alterações em uma paisagem, é indispensável a incorporação de técnicas e tecnologias capazes de responder às novas realidades de intensa troca de matéria e energia entre os lugares.

Nesse contexto, torna-se importante a existência de informações espaciais que representem a dinâmica da cobertura e uso da terra na área da Bacia Hidrográfica do Rio Jari (BHRJ). Mais que isso, é importante lançar um olhar regional, principalmente no que diz respeito ao crescimento da monocultura do eucalipto e a expansão urbana, sendo os processos mais dinâmicos na região, os quais nem sempre vêm acompanhados do planejamento necessário, gerando uma variável gama de impactos ambientais.

Considerando a expansão das atividades de silvicultura na BHRJ, é necessário pensar nas implicações dessas mudanças para os processos ecológicos e os recursos naturais da região. Visto isso, tem-se como hipótese que o crescimento das atividades de silvicultura na BHRJ está ocorrendo sobre áreas de formação florestal, resultando em uma diminuição da biodiversidade de vegetações naturais e na alteração dos padrões de cobertura e uso da terra, o que pode comprometer a integridade dos ecossistemas locais e a disponibilidade de recursos naturais.

De acordo com Porto e Porto (2008), a gestão de recursos hídricos necessita de um conjunto de instrumentos principais: uma base de dados e informações socialmente acessíveis, a definição clara dos direitos de uso, o controle dos impactos sobre sistemas hídricos e o processo de tomada de decisão. Visto isso, o processo de gestão exige ferramentas computacionais que permitam o acesso rápido aos dados da bacia hidrográfica, possibilitem a avaliação de cenários atuais e futuros e possam analisar alternativas de implantação de obras e/ou de operação de sistemas.

A análise sobre as transformações ocorridas na BHRJ é fundamental para entender os impactos das mudanças na cobertura e uso da terra, considerando-se a escassez de estudos

sobre a bacia nesse âmbito. Ainda que possua modesta ocupação urbana, alguns setores têm acentuada utilização para atividades agrícolas, as quais impactam sobremaneira a vegetação natural que caracteriza o bioma Amazônia.

Nesse sentido, as plataformas de modelagem dinâmica espacial, como o software Dinamica EGO, que simulam alterações na paisagem, representam uma ferramenta poderosa. De acordo com Lima (2014) quando utilizado para o estudo de fenômenos de transição dos elementos da paisagem, a modelagem dinâmica torna-se uma ferramenta útil ao planejamento, uma vez que possibilita a simulação de cenários futuros a partir da experiência e dos dados espaciais e estatísticos acumulados ao longo da análise.

OBJETIVO GERAL

Analizar a dinâmica da cobertura e uso da terra da Bacia Hidrográfica do Rio Jari através de análise multitemporal de imagens de satélite visando projeções para o ano de 2050, por meio da modelagem Dinâmica Espacial utilizando a ferramenta Dinâmica EGO.

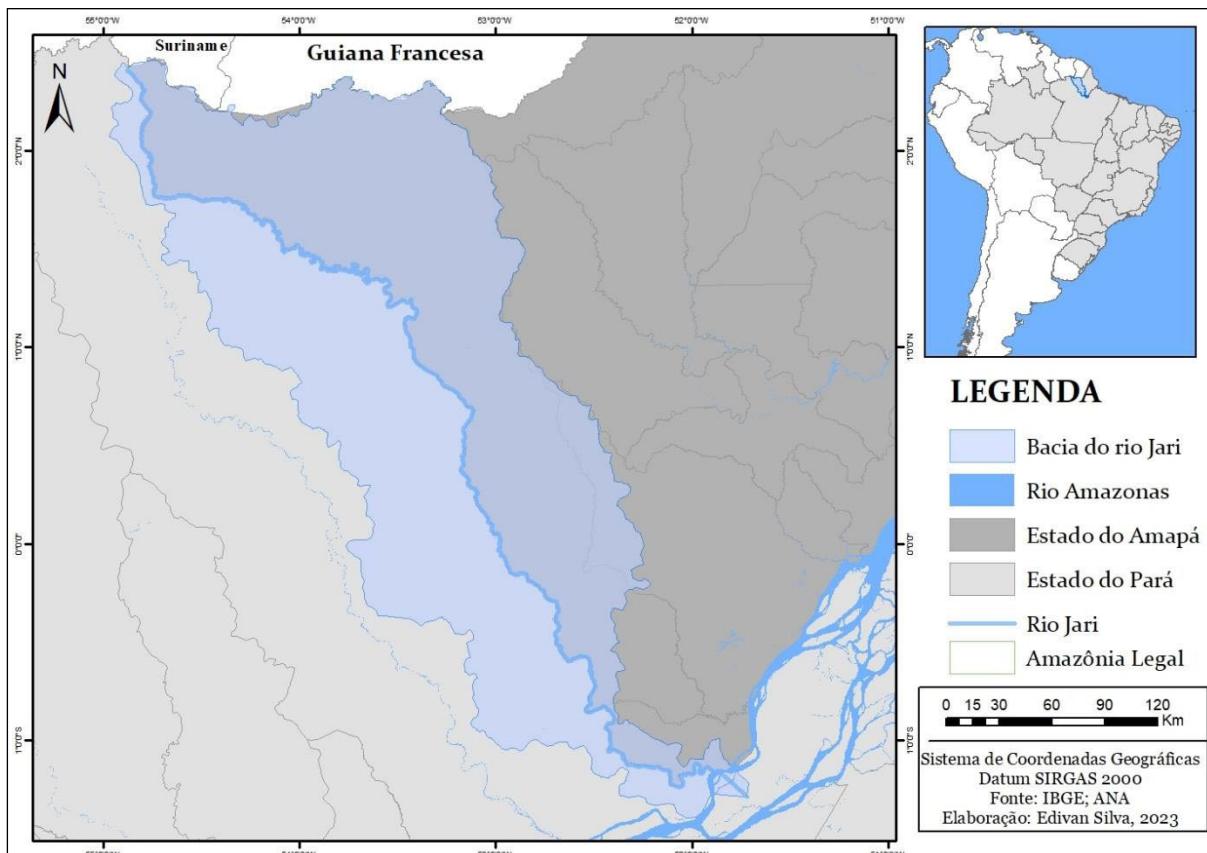
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os aspectos fisiográficos aliados aos fatores socioambientais que possam ter condicionado as mudanças da cobertura e uso da terra na área de estudo;
- Analisar e quantificar as transformações entre as classes, por períodos decenais, em um espaço temporal de 30 anos (1990, 2000, 2010, 2020); e
- Elaborar uma série temporal simulada de 2023 a 2050 sobre a cobertura e uso da terra, empregando a modelagem dinâmica espacial.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A bacia do rio Jari compreende uma extensa faixa da Amazônia Legal Brasileira, localizada na margem esquerda do rio Amazonas, se estendendo por cerca de 58.000 km², de áreas essencialmente cobertas de Floresta Ombrófila Densa, com ocorrência de Cerrado na porção inferior da bacia. O rio Jari é um importante contribuinte da margem esquerda do rio Amazonas, que faz a divisa natural dos estados do Pará e do Amapá (Figura 1).

Figura 1. Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Jari.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Adinâmica de formação socioeconômica da bacia do rio Jari está relacionada historicamente a empreendimentos de desenvolvimento da Amazônia, especificamente o Projeto Jari Florestal, e recentemente com a Usina Hidrelétrica de Santo Antônio (UHSA).

No final da década de 1960, o Projeto Jari, implementado por Daniel Ludwig, causou profundas modificações na BHRJ. Segundo Filocreão (2015), para estabelecer as condições necessárias à consolidação do projeto, as atividades iniciais consistiam na derrubada das florestas nativas para o plantio de espécies exóticas, causando impactos socioambientais significativos, quando comparados aos que eram provocados pela economia extrativista comercial.

Para compreender as alterações de uma determinada área, é necessário conhecer os padrões históricos de uso da terra do ponto de vista das atividades exercidas na região. Desse modo, é possível analisar “por quê”, “quando” e “onde” as mudanças ocorrem e sob quais circunstâncias e condições favorecem na modificação da paisagem, além de descrever quantitativamente os fenômenos e prever sua evolução.

Para a realização e avaliação da mudança é construída uma base de dados composta de imagens multitemporais que servem para análise e entendimento da mudança e de uma série de outros dados relacionados aos fatores condicionantes das mudanças, como características físicas e socioeconômicas da área de estudo.

Os aplicativos computacionais utilizados para a manipulação e geração dos resultados deste estudo foram o software ArcMap (aplicação central do ArcGis), versão 10.3, para confecção dos mapas temáticos; e o software DINÂMICA EGO, versão 7.8, como plataforma de modelagem.

Uma das etapas que compõe a preparação dos modelos de uso e cobertura da terra na plataforma Dinâmica EGO é a seleção de uma base histórica de alterações. Para isso, os trinta anos de estudo foram divididos em três períodos de 10 anos, de 1990 a 2000, 2000 a 2010 e 2010 a 2020.

Para se identificar essas modificações, se fez uso do banco de dados sobre cobertura e uso da terra do Projeto MapBiomass, coleção 9.0 do ano de 2023. O Projeto MapBiomass consiste em mapear anualmente a cobertura e o uso da terra em todo o território nacional, em que é possível consultar dados, métricas e imagens do período de 1985 a 2023. O cálculo das áreas de cada classe é realizado considerando os *pixels* das respectivas imagens sensoreadas remotamente (Projeto MapBiomass, 2023). O projeto MapBiomass consolida-se como uma iniciativa inovadora e facilitadora para os estudos que têm o uso e cobertura da terra como informação vital para reconhecimento, planejamento ou aproveitamento dos recursos naturais.

As imagens utilizadas pelo Projeto MapBiomass são das séries históricas produzidas pelos satélites Landsat (com 30 metros de resolução espacial). Todas as imagens disponíveis no ano são usadas para geração de mosaicos, com bandas de reflectância, índices espectrais, temporais e de textura. Todo o processamento é feito na nuvem e as classificações supervisionadas são feitas por algoritmos de aprendizagem de máquina na plataforma *Google Earth Engine* (GEE) (Gorelick, 2017).

A construção de um modelo de simulação visa obter medidas de alguns aspectos do estado atual da paisagem que possam fornecer indicações do seu potencial para se tornar algo diferente, diante de diversos conjuntos de condições. Portanto, um primeiro passo na construção de um modelo de dinâmica de paisagem consiste no mapeamento dos padrões mutáveis de uso e cobertura da terra da região escolhida para estudo (Soares-Filho *et al.*, 2007).

Tendo como premissa que as mudanças em uma paisagem não se dão ao acaso, mas são condicionadas a uma estrutura espacial, a função de alocação espacial das mudanças é um modelo matemático que estima a potencialidade de mudança em função de um conjunto de variáveis explicativas das causas das mudanças no uso da terra. Este modelo permite avaliar em que locais provavelmente a mudança ocorrerá no futuro (Lucas, 2021).

O Dinâmica EGO (*Environment for Geoprocessing Objects*) é um programa de simulação de dinâmicas da paisagem baseado em autômatos celulares, implementado por meio de algoritmos empíricos de alocação do uso da terra. É um *software* gratuito desenvolvido pelo Centro de Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Minas Gerais (Grigio, 2008).

O Dinâmica EGO segue dez etapas que consistem em: 1) Calcular matrizes de transição; 2) Calcular intervalos para categorizar variáveis contínuas; 3) Calcular os Pesos de Evidência; 4) Analisar a correlação de mapas; 5) Montar e rodar o modelo de simulação de uso e cobertura da terra; 6) Validar a simulação usando a função de decaimento exponencial; 7) Validar a simulação usando a função de decaimento constante; 8) Rodar a simulação com a formação de

manchas (*patch*); 9) Rodar a simulação com a formação e expansão de manchas; 10) Projetar as trajetórias de uso e cobertura da terra (Hinata *et al.*, 2023).

RESULTADOS PARCIAIS

Estudar a dinâmica da paisagem, em primeiro lugar, é necessário mapear os padrões de uso e cobertura da terra, para com isso, avaliar como cada elemento da paisagem se relaciona com o outro espacial e temporalmente (Soares-Filho, 1998). A partir da organização e análise dos dados foi possível identificar nove classes de Cobertura e Uso da Terra na BHRJ (Quadro 1).

Quadro 1. Descrição das classes mapeadas.

CLASSE	BREVE DESCRIÇÃO
Formação Florestal	Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial de vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes de vegetação primária.
Formação Savânica	Formação vegetal aberta com um estrato arbustivo e/ou arbóreo mais ou menos desenvolvido, estrato herbáceo sempre presente.
Floresta Alagável	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial estabelecida ao longo dos cursos de água, ocupa as planícies e terraços periodicamente ou permanentemente inundados, que na Amazônia constituem fisionomias de matas-de-várzea ou matas-de-igapó, respectivamente.
Silvicultura	Espécies arbóreas plantadas para fins comerciais (pinus)
Campo Alagado	Vegetação de várzea ou campestre que sofre influência fluvial e/ou lacustre.
Pastagem	Áreas de pastagem predominantemente plantadas, diretamente ligadas à atividade agropecuária.
Área Urbanizada	Áreas com significativa densidade de edificações e vias, incluindo áreas livres de construções e infraestrutura.
Mineração	Áreas referentes a extração mineral de porte industrial ou artesanal (garimpos), havendo clara exposição do solo por ação antrópica.
Corpo Hídrico	Rios, lagos, represas, reservatórios e outros corpos d'água

Fonte: Adaptado de MapBiomass.

As mudanças no uso e cobertura da terra na BHRJ e consequentemente na paisagem estão ligadas diretamente às forças motrizes econômicas que regem a dinâmica da região geográfica onde está inserida.

A análise da mudança da cobertura e uso da terra na BHRJ foi realizada com base nos mapas de cobertura e uso da terra, os quais foram calculadas as áreas das classes em quilômetros, em seguida os valores de área foram transformados em percentual de representatividade em relação à área de estudo.

A partir do processamento, tornou-se possível a análise quantitativa das mudanças ocorridas em todas as classes mapeadas na BHRJ. Sousa e Ferreira (2014) salientam que mapas de cobertura e uso da terra são importantes instrumentos de gestão territorial, em particular quando capazes de representar a dinâmica de ocupação.

Ao longo dos trinta anos analisados, foi possível observar que as classes de Cobertura e Uso da Terra tiveram mudanças significativas (Tabela 1, Figura 2). A classe de maior ocupação visualizada na bacia é a de Floresta Ombrófila Densa, esta ocupando mais de 95% da área (tabela 1) da bacia. Esta classe se estende de norte a sul da BHRJ, compreendendo variações altimétricas de relevo que chegam até a 772 m, assim como na declividade em que esta classe está inserida, compreendendo cotas que ultrapassam 75%.

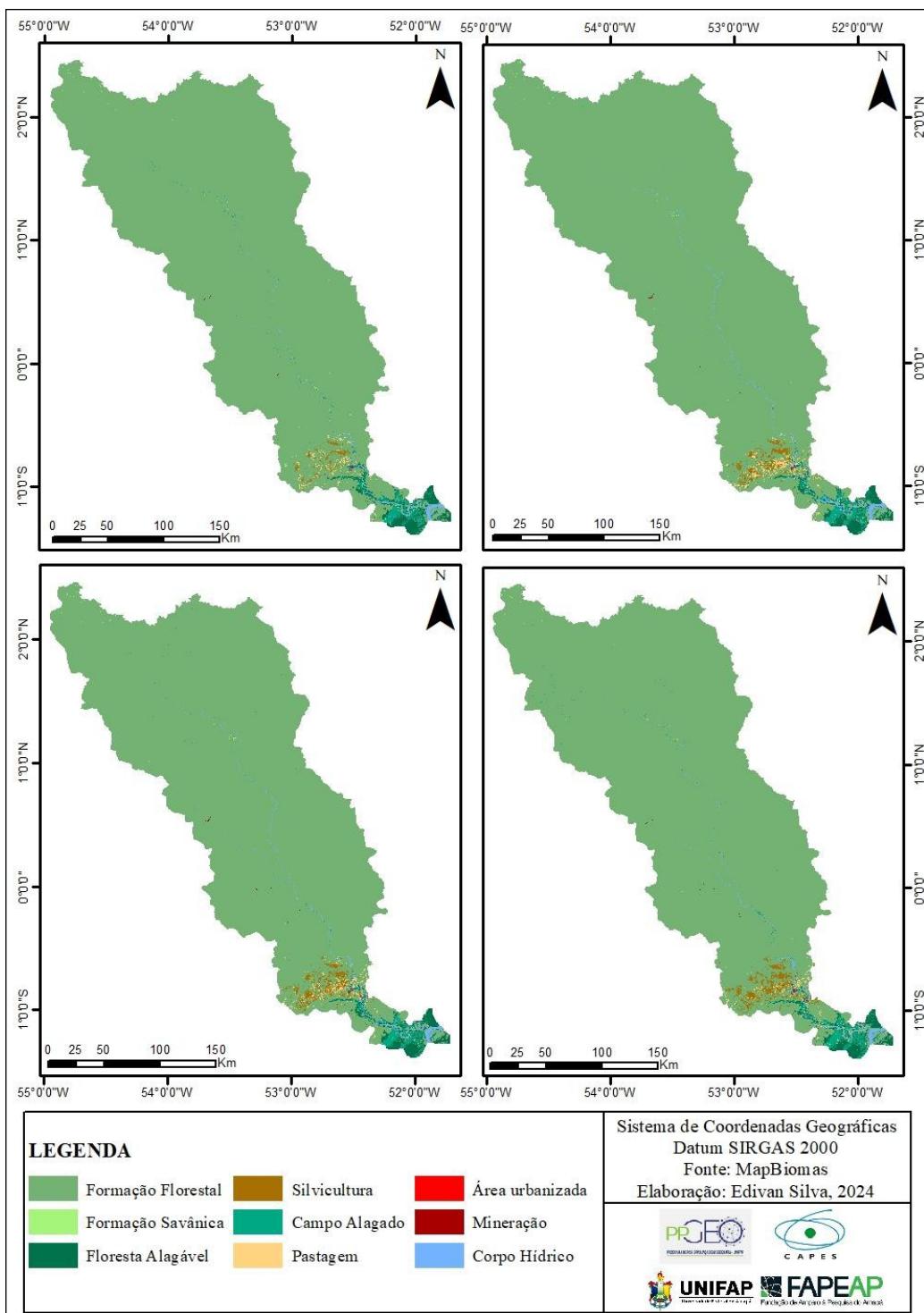
Tabela 1. Quantitativo das classes de cobertura e uso da terra no período de 1990 a 2020.

Classe	1990		2000		2010		2020	
	Área (km ²)	%						
Formação Florestal	55.555,254	96,6	55.201,909	95,88	55.164,476	95,78	55.160,284	95,72
Formação Savânica	56,382	0,106	32,5	0,056	41,255	0,068	41,525	0,73
Floresta Alagável	895,247	1,56	818,55	1,42	842,727	1,46	796,294	1,38
Silvicultura	188,308	0,33	408,701	0,71	499,232	0,86	579,599	1
Campo Alagado	457,851	0,8	467,073	0,81	475,011	0,82	551,445	0,96
Pastagem	176,394	0,30	289,148	0,5	229,398	0,4	171,613	0,3
Área Urbanizada	6,025	0,011	7,923	0,014	10,973	0,019	11,68	0,02
Mineração	2,219	0,004	4,425	0,008	6,658	0,012	8,028	0,014
Corpo Hídrico	286,079	0,45	393,522	0,68	351,908	0,61	302,822	0,53

Fonte: Elaborada pelo autor.

Uma das razões que justificam a métrica expressiva da classe Formação Florestal é devido à BHRJ ser abrangida pelo Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, localizado dentro da bacia, visto que o Parque é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. É preciso ressaltar também que a classe Floresta Ombrófila Densa está localizada em três Unidades Geomorfológicas, sendo elas: Colinas do Amapá, Planaltos Residuais do Amapá e Depressão Periférica do Amazonas, sendo estas as unidades de maiores altitudes da bacia, o que atenua o seu processo de ocupação, já que as atividades econômicas e o aumento de áreas urbanas tendem a se expandir para áreas de terreno plano.

Figura 2. Mapa de mudança de cobertura e uso da terra na BHRJ no período de 1990 a 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A Mineração é uma classe que vem se expandindo a cada ano na BHRJ. As atividades de mineração são executadas pela empresa CADAM (Caulim da Amazônia). A extração do minério é encontrada no município de Vitória do Jari e enviada para a fábrica instalada em Munguba, distrito de Monte Dourado.

As áreas de Floresta Alagável estão localizadas em terrenos inundados periódica ou permanentemente, são formações que se estabelecem ao longo de cursos d'água, que adquirem fisionomias de matas de várzea e matas de Igapó.

As áreas de Campo Alagável estão sob influência fluvial e se concentram em áreas de relevo plano. Costumam alternar entre períodos mais secos, principalmente no verão, e épocas mais inundáveis, em decorrência da chuva.

As classes Área Urbanizada, Pastagem e Mineração apresentam crescimento durante o período analisado. As três classes juntas ocupavam uma área de 184,63 km² no ano de 1990; já no ano de 2000 representava uma área de 301,49 km². Isso se deve ao aumento populacional que ocorreu no município de Laranjal do Jari e também com a criação do município de Vitória do Jari no ano de 1994.

A partir da análise da Figura 3, é possível observar o crescimento da classe Silvicultura, que no ano de 1990 ocupava uma área de 188,30 km², chegando a 408,70 km² no ano de 2000, o que representa um crescimento de 117% no decorrer desses dez anos, além de representar crescimento durante todo o período analisado. Esse crescimento ocorreu principalmente em áreas onde havia floresta, visto que esta classe teve uma perda de 353,34 km² de área.

Figura 3. Área de silvicultura.



Fonte: Trabalho de campo (2023).

A partir da análise das informações dos anos analisados, pode-se afirmar que as atividades econômicas e demais mudanças que alteram a Cobertura e Uso da Terra na BHRJ se concentram no baixo curso do rio Jari. Neste trecho, portanto, as condicionantes ambientais

foram determinantes no processo de ocupação da região, onde figura como principal evento a implantação das unidades industriais da Jari Celulose, a partir de meados da década de 1970, que determinou a existência dos núcleos urbano-industriais, bem como aproveitamento de grande parte de áreas para o plantio de Eucalipto.

Desta forma, o uso dos recursos naturais é mais intenso, refletindo espacialmente no desmatamento de extensas áreas para o plantio de eucalipto, no aproveitamento agropecuário e no estabelecimento dos núcleos urbanos.

No médio curso do rio Jari, a ocupação humana é muito escassa. Há praticamente ausência de núcleos urbanos, tendo como as principais localidades aldeias indígenas localizadas a aproximadamente 150 km à montante da Cachoeira de Santo Antônio, pequenos garimpos e a vila de Iratapuru, esta última próxima à Cachoeira de Santo Antônio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das nove classes mapeadas, foi possível identificar que a paisagem na vegetação nativa está sendo substituída por uma paisagem antropizada, de caráter heterogênea e fragmentada. Os resultados mostram que as principais ações que modificaram a Cobertura e Uso da Terra no BHRJ no período analisado foram a silvicultura, tendo o maior quantitativo de conversão de floresta nativa, e a mineração e a mancha urbana, que apresentaram os maiores valores percentuais.

O levantamento dos dados a partir das imagens de satélite, trabalho de campo e de bibliografias existentes, assim como a organização destes em um banco de dados geográficos, tornou possível a geração de informações capazes de indicar a ocorrência e localização de alterações relevantes ocorridas na área de estudo.

Além de fornecer as informações necessárias para o reconhecimento da estrutura da paisagem, da organização espacial dos elementos que a compõem e da análise das pressões socioeconômicas, o mapeamento da Cobertura e Uso da Terra na BHRJ possibilitou a compreensão da intensidade das mudanças e o período em que elas ocorreram, permitindo a compreensão de suas estruturas no passado.

Uma continuação desta pesquisa está pautada na elaboração de cenários prognósticos e a respectiva geração de mapas de Uso e Cobertura da Terra associados a esses cenários, que dariam subsídios para diferentes estratégias de elaboração de gestão da bacia.

REFERÊNCIAS

FILOCREÃO, Antonio Sérgio Monteiro. Formação Socioeconômica do Estado do Amapá. In: CASTRO, Edna Ramos de; CAMPOS, Índio (Org.). **Formação Socioeconômica da Amazônia**. Belém, 2015, p. 97-172.

- GORELICK, N. et al. 2017. Google Earth Engine: Planetary-Scale geospatial analysis for everyone. **Remote Sensing of Environment**, v, 202, n. 2016, p. 18-27.
- GRIGIO, Alfredo Marcelo. **Evolução da paisagem do baixo curso do rio Piranhas-Assu (1988-2024):** uso de autômatos celulares em modelo dinâmico espacial para simulação de cenários futuros. Tese (Doutorado em Geodinâmica) – Universidade do Rio Grande do Norte, 2008.
- HINATA, Sumirê da Silva; BASSO, L. A.; REKOWSKY, I. C. Transformações na bacia hidrográfica do Lago Guaíba/RS no período 1985 a 2020 e cenários para 2030 e 2050. **Geo UERJ**, n. 42, Rio de Janeiro, 2023.
- LIMA, Ednardo Correia. **Modelagem da dinâmica de paisagem:** simulação de cenários na região do baixo curso do rio Sinos – RS. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- LUCAS, Douglas Felipe. **Análise de multicritérios e simulação do uso e cobertura da terra na área de entorno da UHE Itutinga:** um subsídio ao planejamento ambiental. Dissertação (Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.
- MAPBIOMAS. **O projeto.** Disponível em: <https://mapbiomas.org/o-projeto>. Acesso em: 02/08/2023.
- PORTO, Monica F. A.; PORTO, Rubem La Raina. **Gestão de bacias hidrográficas.** Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008.
- SOARES FILHO, B. S. **Modelagem da dinâmica de paisagem de uma região de fronteira de colonização amazônica.** Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), São Paulo, 1998.
- SOARES-FILHO, Britaldo Silveira; CERQUEIRA, Gustavo Coutinho; ARAÚJO, W. L; VOLL, E. Modelagem de dinâmica de paisagem: concepção e potencial de aplicação de modelos de simulação baseados em Autômato Celular. **Megadiversidade**, v. 3, n. 2, p. 74-86, Minas Gerais, 2007.
- SOUZA, Silvio Braz; FERREIRA, Laerte Guimarães. Mapeamento da cobertura e uso da terra: uma abordagem utilizando dados de sensoriamento remoto ópticos multitemporais e provenientes de múltiplas plataformas. **Revista Brasileira de Cartografia**, n. 66/2, p. 321-336, Rio de Janeiro, 2014.

APLICAÇÃO EM WEBGIS NA GEOCODIFICAÇÃO E GEOVISUALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE POLUIÇÃO SONORA NA ÁREA URBANA DE LARANJAL DO JARI-AP

Joserilson Silva da Costa

Francisco Otávio Landim Neto

INTRODUÇÃO

Com o crescimento urbano brasileiro a partir da segunda metade do século XX, surgiram os problemas ambientais nas cidades, dentre estes, a poluição sonora destaca-se como um dos principais por possuir potencial para causar impactos negativos à saúde da população e a qualidade ambiental nos aglomerados urbanos.

No espaço urbano são inúmeras as fontes de poluição sonora, sendo as principais decorrentes do fluxo de veículos nas vias, da construção civil, aeroportos, aparelhos eletrônicos, eletrodomésticos, atividades comerciais, industriais e as atividades de lazer como o som em alto volume em bares e casas noturnas provocadas diretamente pelo próprio comportamento humano (Bressane *et al.*, 2016; Giles-Corti *et al.*, 2016).

De acordo com Sousa (2004, p. 52), “a poluição sonora é o problema decorrente da emissão de energia sonora (sons e ruídos) com capacidade de causar prejuízos à saúde e o bem-estar individual e coletivo dos indivíduos”. A poluição sonora ocorre quando a emissão dos sons ultrapassa os níveis dos padrões estabelecidos e representa uma forma de degradação ambiental, onde segundo Bressane, Santarine, Mauricio (2010, p. 235), “diferentemente de outros tipos de poluentes tais como químicos, nucleares ou de outra natureza devido à sua característica eminentemente física não deixa quaisquer traços de resíduos”.

As consequências do excesso de emissão de sons e ruídos é ratificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018) quando a considera como a segunda maior fonte de poluição ambiental, com potencial para causar impactos negativos à saúde e a qualidade de vida da população nas cidades.

A utilização de mapas para expressar os fenômenos espaciais é uma forma de visualização do espaço já utilizada há tempos para os mais variados fins. O famoso caso da identificação da origem de um surto de cólera, utilizando-se de um mapa da cidade de Londres, na Inglaterra no século XIX, pelo Dr. John Snow, mostrou a importância da geovisualização para a análise espacial.

O mapeamento sonoro, com emprego de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) é promissor e possibilita a identificação das áreas com níveis sonoros acima dos limites permitidos

pelas normas, assim como é possível especializar as fontes emissoras dos ruídos, sendo utilizado no controle e monitoramento ambiental.

Nesse cenário, destacam-se os trabalhos de Brito (2017), ao utilizar os Mapas Acústicos como ferramenta de Identificação do excesso de ruído em áreas urbanas. Oyedepo, Adeyemi, Olawole *et al.* (2019) propõem um método de avaliação e mapeamento da poluição sonora através de Sistemas de Informação Geográfica (SIGs). Neste trabalho, foi utilizada a ferramenta ArcGIS na elaboração dos mapas de ruído, tendo como conclusão a eficiência dos SIG na análise e visualização da espacialização da emissão dos ruídos, sendo de grande contribuição na mitigação dos efeitos da poluição sonora.

Esta pesquisa tem como objetivo desenvolver uma aplicação em WebGIS que utilize a geovisualização para análise da poluição sonora na cidade de Laranjal do Jari-AP no período de 2020 a 2023, através da espacialização das ocorrências registradas. Para a efetivação de tal objetivo já foram executadas as primeiras etapas de coleta de dados e geocodificação dos registros.

De acordo com Matos (2017, p. 5) “WebGIS é a tecnologia usada para exibir e analisar dados espaciais na Internet. “Combina as vantagens da Internet e do GIS, de acordo com Rhyne e MacEachren (2004), a Geovisualização pode ser entendida como a integração entre visualização científica, Cartografia, visualização da informação, análise de imagens e Geoinformação (MacEachren; Kraak, 2001). Com isso, tem-se a teoria, os métodos e as ferramentas necessárias para exploração e análise visual para a apresentação das informações geoespaciais.

O uso de sistemas de geovisualização se estende ao monitoramento ambiental e fiscalização da poluição sonora com a elaboração dos mapas de zoneamento acústico identificando as principais fontes de emissão de ruídos, população exposta e o nível médio sonoro por regiões, conforme citado por Shoegima (2011, p. 24).

A área de estudo desta pesquisa compreende dois bairros da cidade de Laranjal do Jari-AP, localizada na região sul do Amapá, onde, de acordo com órgãos locais de fiscalização, os índices de denúncias e reclamações relativas à poluição sonora são elevados.

Diante do exposto, acredita-se que a coleta de dados científicos, o mapeamento das ocorrências e a análise do fenômeno a partir de seus resultados possam subsidiar, além de alicerçar decisão dos gestores públicos, visando a melhoria das condições ambientais e qualidade de vida das pessoas, o fomento de pesquisas na área, tornando-se de extrema relevância para a academia e para a sociedade.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma aplicação em WebGIS que utilize a geovisualização para análise da poluição sonora na cidade de Laranjal do Jari-AP no período de 2020 a 2023, através da espacialização das ocorrências.

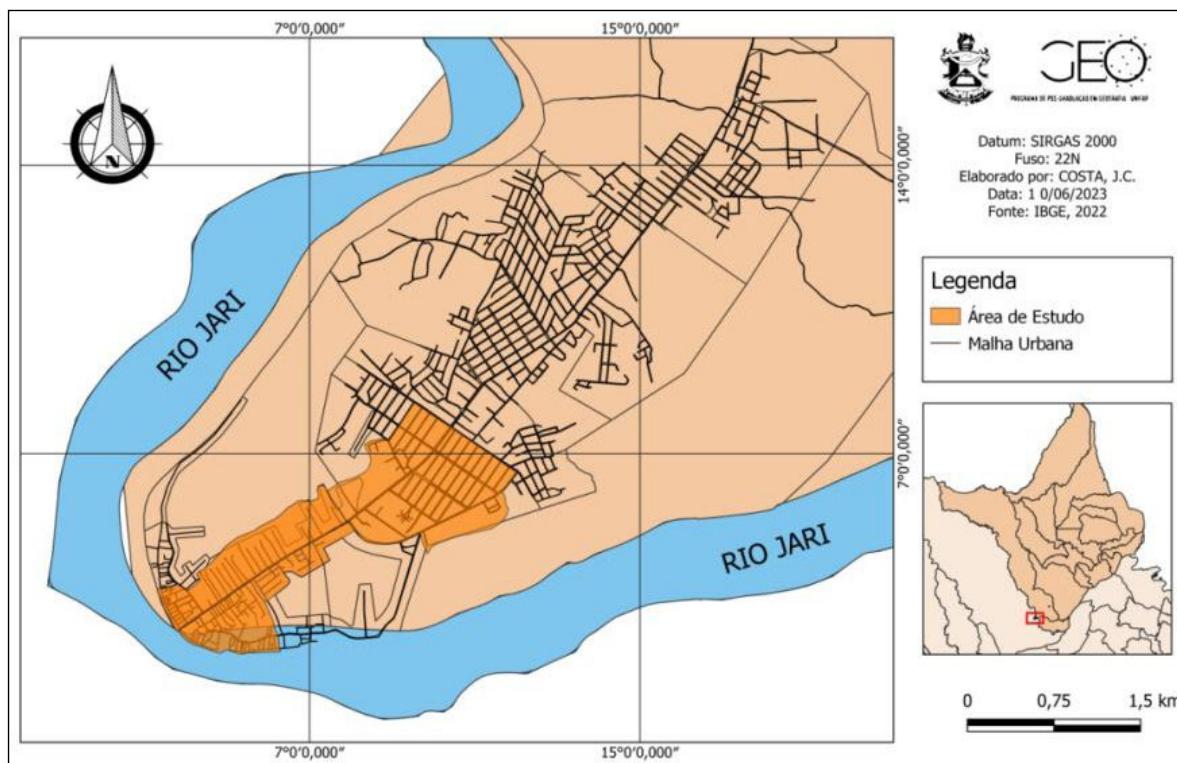
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar e mapear as principais fontes geradoras de denúncias e detectar as zonas com maior número de ocorrência de poluição sonora;
- Desenvolver, através de geoprocessamento, um sistema de análise e visualização dos dados coletados;
- Avaliar a eficácia do WebGIS como ferramenta de geovisualização dos dados geocodificados das ocorrências e sua correlação com as características socioeconômicas da área de estudo.

ÁREA DE ESTUDO

O universo desta pesquisa corresponde à cidade de Laranjal do Jari (Figura 1), localizada à margem esquerda do rio Jari, na parte Sul-ocidental do Estado do Amapá, distante 320 quilômetros da capital Macapá, com acesso pelo eixo sul da BR-156.

Figura 1. Localização da Área de Estudo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo o IBGE (2023), Laranjal do Jari possui uma área territorial de 30.782,99 km² e uma população estimada 35.114 pessoas, e sua densidade demográfica é de 1,14 habitantes por quilômetro quadrado. O Município de Laranjal do Jari foi criado pela Lei Federal nº 7.639 de 17 de dezembro de 1987, após desmembramento do município de Mazagão. Possui uma

área urbanizada que corresponde a 8,06 km² de seu território. O município se limita ao sul com Vitória do Jari, a leste com os municípios de Mazagão e Pedra Branca do Amapari, a nordeste com Oiapoque, ao norte com os países Suriname e Guiana Francesa e a leste com Almeirim no Estado do Pará (Amapá, 2023).

A partir da ocupação da margem esquerda do rio Jari e a construção das palafitas se originou um pequeno aglomerado espontâneo, chamado de Vila do Beiradão, conhecida internacionalmente pela expressão “favela fluvial”, decorrente de suas características irregulares de ocupação (Tostes, 2009). Com seu crescimento populacional desordenado provocado pelo intenso processo migratório, ocorrido na década de 1980 e sua expansão urbana nos anos seguintes, Laranjal do Jari apresenta problemas ambientais característicos de centros urbanos brasileiros.

Em Laranjal do Jari, há índices elevados de denúncias e reclamações relativas à poluição sonora. No período de 2020 a 2022 o quantitativo de ocorrências chegou a totalizar cerca 71%, por ano, das ocorrências registradas, segundo dados da Guarda Municipal de Laranjal do Jari (dados primários)¹.

MATERIAIS E MÉTODOS

De forma simplificada, a pesquisa ocorre nas seguintes etapas: 1) Revisão bibliográfica e Documental; 2) Coleta de dados Primários *in loco*; 3) Realização do mapeamento sonoro; 4) Tabulação e Construção dos mapas sonoros no protótipo WebGIS; 5) Análise e Discussão dos Resultados.

Aquisição dos dados das ocorrências

A construção do banco de dados foi efetivada a partir da coleta das informações na Secretaria de Meio Ambiente e Turismo-SEMMATUR, Grupamento Ambiental da Guarda Civil Municipal e Polícia Militar, sendo estes os órgãos responsáveis pelo controle e fiscalização da poluição sonora no município. Os dados coletados referem-se às ocorrências de denúncias nos anos de 2020 a 2023.

Os dados foram agrupados em uma única planilha (*Software Microsoft Excel*, versão 2010) no formato .xlsx e organizados de mês a mês sendo que nas colunas foram dispostos os dados relacionados à natureza, data da ocorrência, horário, endereço, bairro, cidade e CEP, conforme mostra a Tabela 1.

¹ Informação fornecida pela Seção de Operações e Policiamento Preventivo-SEOPP da Guarda Municipal de Laranjal do Jari, em julho de 2023.

Tabela 1. Dados dispostos em planilha eletrônica.

Cód	Natureza	Hora	Endereço (Rua, Av., Passarela,...+Nº)	Bairro	Cidade	Estado	CEP
1	Poluição sonora	16:00h	Rua Vitória Régia, 51	Agreste	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000
2	Poluição sonora	21:00h	Rua Sapucaí, 241	Nova Esperança	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000
3	Poluição sonora	23:00h	Rua Jasmim, 2016	Sarney	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000
4	Poluição sonora	22:02h	Passarela Sapucaia, 64	Nova Esperança	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000
5	Poluição sonora	0:17h	Rua da Saudade, 1248	Agreste	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000
6	Poluição sonora	1:50h	Rua Paulista, 50	Agreste	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000
7	Poluição sonora	1:00h	Rua Castro Alves, 1008	Agreste	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000
8	Poluição sonora	3:03h	Rua São Paulo, 752	Cajari	Laranjal do Jari-AP	Amapá	68920-000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Geocodificação dos dados tabulares

O procedimento seguinte foi o georreferenciamento das ocorrências através da geocodificação por coordenadas na API (*Application Programming Interface*) do *Google My Maps* e no software Quantum GIS (QGIS versão 2.18.24), neste, com o uso da ferramenta “Criar uma camada a partir de texto delimitado”, ocorrendo a conversão do endereço de logradouro em coordenadas. Os pontos foram dispostos na malha municipal dos municípios do Brasil (baixado no portal do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no formato vetorial (*shapefile*). O *datum* utilizado foi SIRGAS 2000.

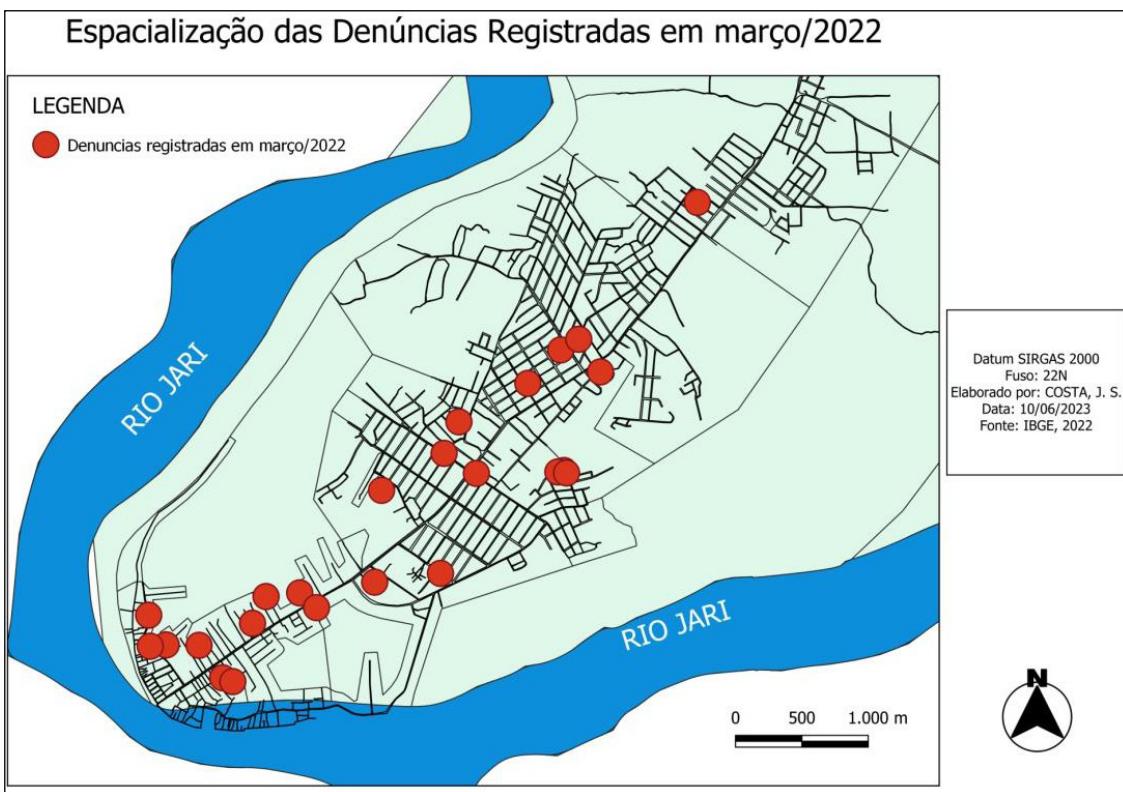
A Geocodificação, na caracterização dos ruídos da paisagem sonora, apresenta-se como uma técnica necessária no georeferenciamento das ocorrências. Faz-se necessário o uso da Geocodificação dos endereços quando há ausência dos elementos de localização espacial.

Para Skaba (2009) e Martins (2012), Geocodificação de endereços é o processo em que se transforma uma informação textual em uma representação geográfica. Este procedimento é executado por meio de softwares, onde é possível converter um endereço postal (nome da rua, número da residência, bairro, cidade) em uma coordenada geográfica, possibilitando a plotagem desses dados por meio das geometrias matemáticas (*apud* Noronha; Ferreira; Queiroz, 2018). O resultado da geocodificação de endereços é, geralmente, um produto cartográfico, onde os pontos possuem uma série de atributos relacionados a cada registro.

RESULTADOS PARCIAIS

Os produtos gerados nesta primeira etapa apontam resultados satisfatórios com a espacialização das ocorrências de poluição sonora com a criação de mapas temáticos. A partir desses dados, é possível geovisualizar os bairros com maior índice de registros relacionados a períodos específicos no cenário da poluição sonora em Laranjal do Jari-AP.

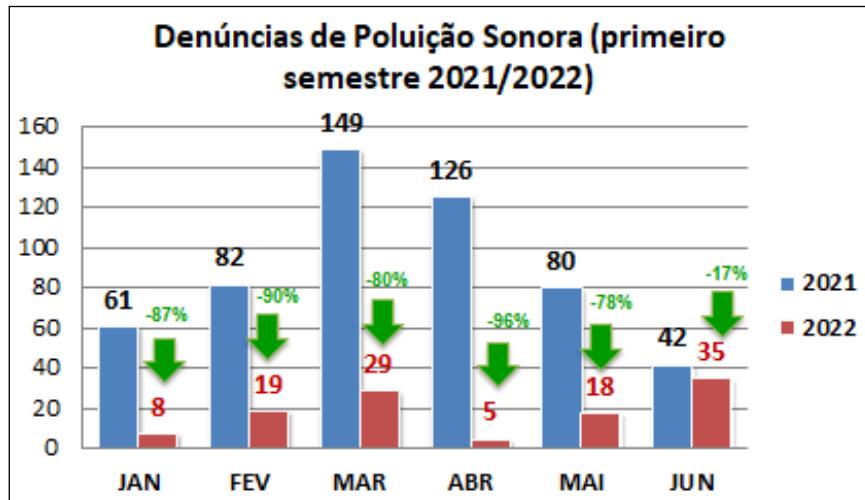
Figura 2. Mapa construído a partir da geocodificação dos endereços.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

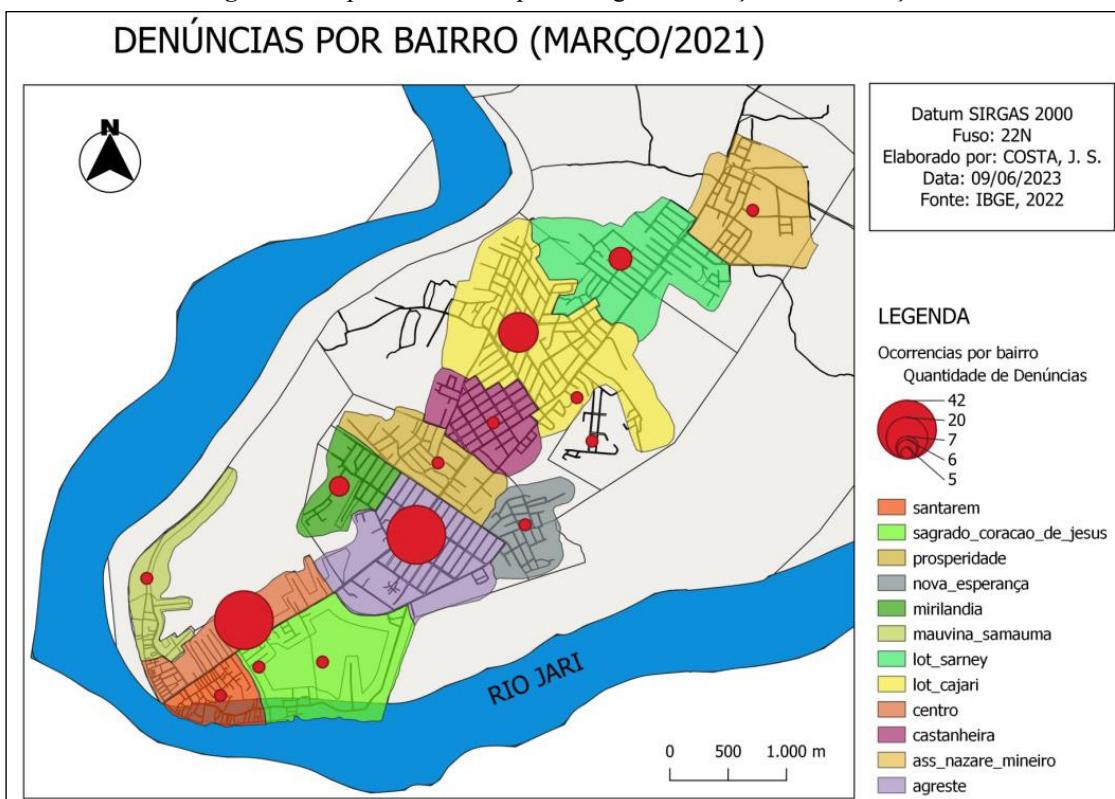
Além da Geocodificação dos endereços, foi possível estruturar os dados coletados em gráficos e tabelas dispostos de forma a serem analisados quali-quantitativamente.

Figura 3. Comparativo do Índice de Ocorrências no primeiro semestre (2021 e 2022).



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 4. Mapa construído a partir da geocodificação dos endereços



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A base de dados utilizados para geocodificação é a estrutura para o SIG e para as próximas etapas onde serão confeccionados mapas temáticos serão utilizadas as ferramentas: QGIS para geração de layouts e mapas, a API do Google My Maps em conjunto com as linguagens de programação javascript e html.cGIS online para publicação dos resultados e disponibilização dos resultados em um protótipo WebGIS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a obtenção dos resultados deste estudo, respondendo as questões levantadas e comprovação das hipóteses, acredita-se que é possível fomentar diretrizes para o controle da poluição sonora na área urbana de Laranjal do Jari, contribuir para ampliar o debate sobre o assunto, bem como constatar a eficácia da avaliação quanti-qualitativa a partir da geocodificação dos dados de ocorrências e apresentá-los para análise com o uso dos SIGs, sendo importante instrumento para a avaliação da poluição sonora e caracterização de seus efeitos na saúde e na qualidade ambiental.

A partir da disposição dos dados em ambiente WebGIS (*Google My Maps*), será possível a realização da caracterização socioeconômica da população residente, principais fontes de emissão sonora, níveis aferidos, pontos e horários com níveis acima do permitido, caracterização das principais áreas impactadas pela poluição sonora no período de 2020 a 2023, caracterização

das principais fontes emissoras de emissões de ruídos e correlação entre os dados da poluição sonora e as características socio-econômicas dos dois bairros.

Com isso espera-se que os resultados deste estudo, por meio dos mapas digitais em plataforma WebGIS (*Google My Maps*), proporcionem subsídios necessários aos gestores e órgãos de controle (fiscalização e monitoramento) da poluição sonora, na tomada de decisões e adoção de medidas mitigadoras para a problemática ambiental analisada nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AMAPÁ. **Laranjal do Jari. [Amapá]**: portal.ap.gov, jun. 2023. Disponível em: <https://www.portal.ap.gov.br/conheca/laranjal-do-jari#:~:text=Faz%20limite%20com%20os%20munic%C3%ADpios,Guiana%20Francesa%2C%20pela%20imensid%C3%A3o%20geogr%C3%A1fica>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13937-asi-censo-2010-populacao-do-brasil-e-de-190732694-pessoas>. Acesso em: 14/08/2023.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Acesso em: 08/09/2023.
- MACEACHREN, A. M.; KRAAK, M. J. Research challenges in geovisualization. **27 Cartography and Geographic Information Science**, v. 28, n. 1, Jan. 2001. p. 3-12.
- MATOS, Guilherme Morávia Soares de. **Conceitos de WebGIS**. PUCminas. 2017. Disponível em: https://ava.virtual.pucminas.br/pluginfile.php/340900/mod_resource/content/2/Conceitos%20de%20WebGIS.pdf. Acesso em: 01/11/2023.
- MENEGUETTE, A. A. C. 2016. **Geovisualização**: aspectos conceituais. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313573280_Research_challenges_in_geovisualization_Cartography_Geograph. Acesso em 07/06/2023.
- NORONHA, C. A. F.; FERREIRA, K. R.; QUEIROZ, G. R. **Web service para geocodificação de endereços em banco de dados espaço-temporais**. São José dos Campos: INPE, 2018. 23 p. Bolsa PIBIC/INPE/CNPq. IBI: <8JMKD3MGP3W34R/42HMHJ5>. Disponível em: <<http://urlib.net/ibi/8JMKD3MGP3W34R/42HMHJ5>>. Acesso em: 12/08/2023.
- OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Environmental Noise Guidelines for the European Region**. 2018. Disponível em: <http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelineseng.pdf?ua=1>. Acesso em 01 de dez. de 2023.
- SHOEGIMA, T. F., **Poluição sonora urbana**: estudo de caso da subprefeitura de Pinheiros/SP. 2011. 112 f. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Universidade de São Paulo-USP, São Paulo-SP, 2011. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-09032016-145105/publico/2011_ThiagoFrancaShoegima_36

VCorr.pdf. Acesso em: 01/11/2023.

TOSTES, José Alberto. **Transformações urbanas das pequenas cidades Amazônicas (AP) na Faixa de Fronteira Setentrional.** Rio de Janeiro. Publit, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/33597127/TRANSFORMA%C3%87%C3%95ES_URBANAS_DAS_PEQUENAS_CIDADES_AMAZ%C3%94NICAS_AP_NA_FAIXA_DE_FRONTEIRA_SETENTRIONAL. Acesso em: 28/09/2023.

A INTRUSÃO SALINA E SEUS IMPACTOS NAS COMUNIDADES DO ARQUIPÉLAGO DO BAILIQUE, FOZ DO RIO AMAZONAS, MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP

Luana dos Santos Tabosa da Silva

Orleno Marques da Silva Júnior

INTRODUÇÃO

A intrusão salina é um dos principais processos ocorrentes no estuário/delta amazônico, uma vez que as principais características dos ambientes estuarinos é a presença de um gradiente longitudinal de salinidade que resulta da mistura entre água do mar e águas continentais. No entanto, a variação da salinidade longitudinal e o quanto longe a intrusão salina adentra o estuário são afetados fatores naturais, como as marés, o fluxo do rio e da geomorfologia do estuário (Prandle, 2009).

A pesquisa busca compreender como a intrusão salina afeta a distribuição, qualidade e disponibilidade da água doce, além dos resultados resultantes dessas especificações. Parte do Projeto de Riscos Ambientais e Costeiros do Amapá, realizado pelo Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), o estudo foca no processo de intrusão salina nas comunidades do arquipélago do Bailique, na foz do rio Amazonas, utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto e ferramentas geoespaciais.

Vale ressaltar que o rio Amazonas é o maior do mundo em termos de vazão, a sua foz é um ecossistema único e possui uma alta dinamização de diversos processos, dentre esses, a intrusão salina. O processo de intrusão salina é uma situação ambiental de grande gravidade, considerando que 80% da população do Amapá reside em municípios costeiros, dependendo da água superficial e dos aquíferos locais para suprimento de água (IBGE, 2023). As adaptações necessárias para lidar com a intrusão salina e para obter-se aspectos como a excelência da água, dependem de aspectos como a deposição de sedimentos e disseminação de substâncias poluentes (Prandle, 2009).

Dessa forma há a necessidade de entender como a salinização sazonal influencia na dinamização dos ambientes costeiros e estuarinos, e em como está a mitigação das comunidades locais na foz do rio Amazonas, uma vez que está causando danos ao ecossistema circundante e ameaçando o abastecimento de água doce? A qualidade total da água pode atingir elevados graus de complexidade, uma vez que a qualidade das águas depende das características dos ambientes naturais, como ciclos de maré e a sazonalidade e ações antrópicas. Com isso, tem-se a necessidade de estudos que tratem desse assunto nos ambientes costeiros e estuarinos, uma vez que há poucos estudos sobre temática nessa região. Considerando a sua grande importância

para a comunidade em geral, mas, principalmente para aqueles que vivem nas localidades que são diretamente atingidas por tais mudanças.

OBJETIVOS: GERAL E ESPECÍFICOS

Este estudo tem como objetivo principal analisar o impacto da intrusão salina nas comunidades do arquipélago do Bailique, na foz do rio Amazonas, que enfrenta problemas de disponibilidade de água adequada devido à salinização. Os objetivos específicos incluem:

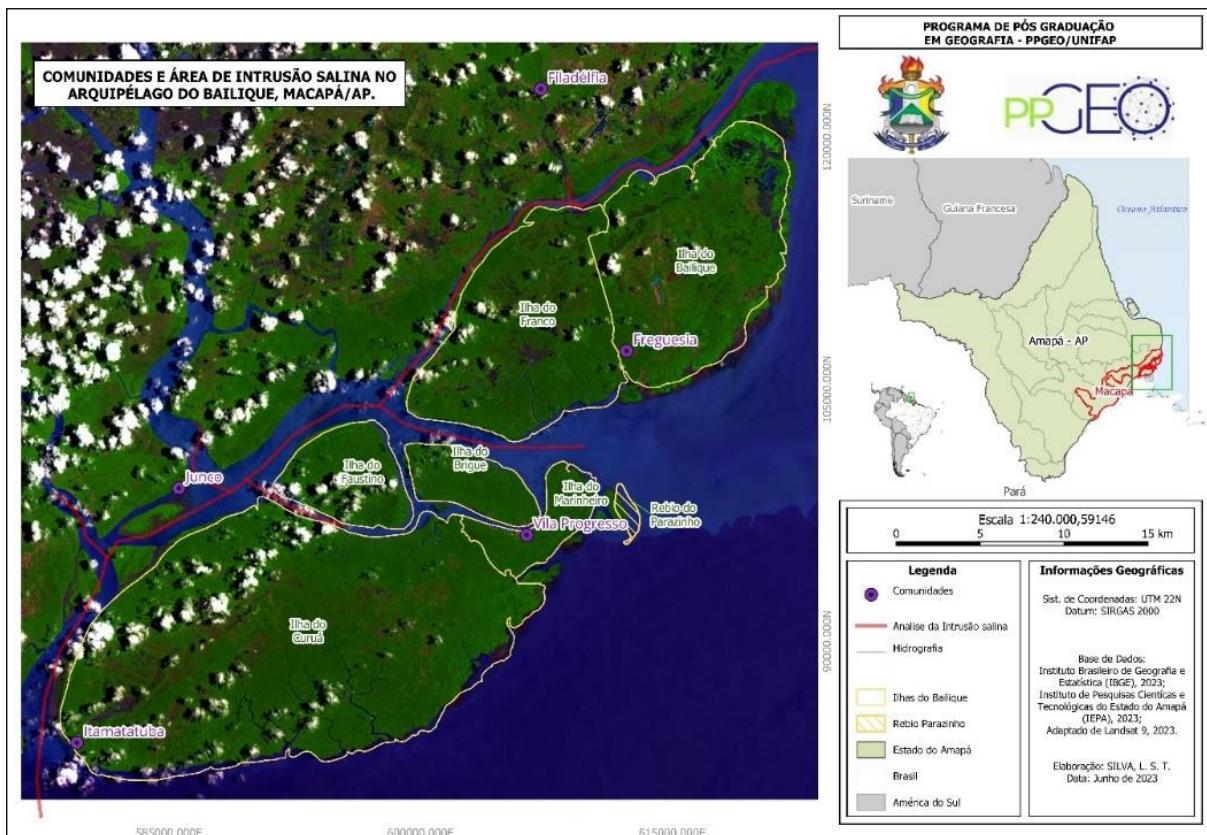
- a) Diagnosticar a oscilação sazonal da intrusão salina nas comunidades do arquipélago;
- b) Desenvolver um modelo usando dados de Sensoriamento Remoto, com a plataforma *Google Earth Engine* (GEE), para avaliar a intensidade da intrusão salina;
- c) Analisar os efeitos da intrusão salina nas áreas de economia, saúde pública e meio ambiente, e propor medidas de gestão para mitigação e adaptação a esse processo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Arquipélago do Bailique, no Amapá, é uma área de interesse geográfico e socioeconômico, composta por ilhas na foz do rio Amazonas. Com ecossistemas de manguezais e florestas inundáveis, possui biodiversidade rica, naturais abundantes e recursos ecológicos únicos, tornando-se alvo de estudos multidisciplinares (Vieira; Araújo Neto, 2006).

Para este estudo, os efeitos do processo de intrusão salina serão examinados em várias comunidades, incluindo Vila Progresso, Itamatatuba, Filadélfia, Junco e Freguesia. A escolha das comunidades, distribuídas uniformemente pelo arquipélago, conforme mostra a Figura 1, permite análises e abrangências sobre a intrusão salina. Isso possibilita compreender melhor os impactos das influências em diferentes contextos sociais, econômicos e ambientais, contribuindo para a formulação de estratégias mais eficazes de mitigação e adaptação para as comunidades locais.

Figura 1. Localização do Arquipélago do Bailique.



Fonte: Adaptado de IBGE, Amapá Terras, Landsat 9 (2023).

As comunidades do arquipélago dependem do armazenamento de água da chuva para uso doméstico, especialmente quando a água dos rios se torna salina devido à intrusão salina. Essa prática é necessária devido às limitações de fontes de água doce nas ilhas em certas épocas do ano.

Figura 2. Casa ribeirinha, comunidade de Filadélfia, Macapá/AP, com destaque para o armazenamento de água.



Fonte: Autoria própria (2023).

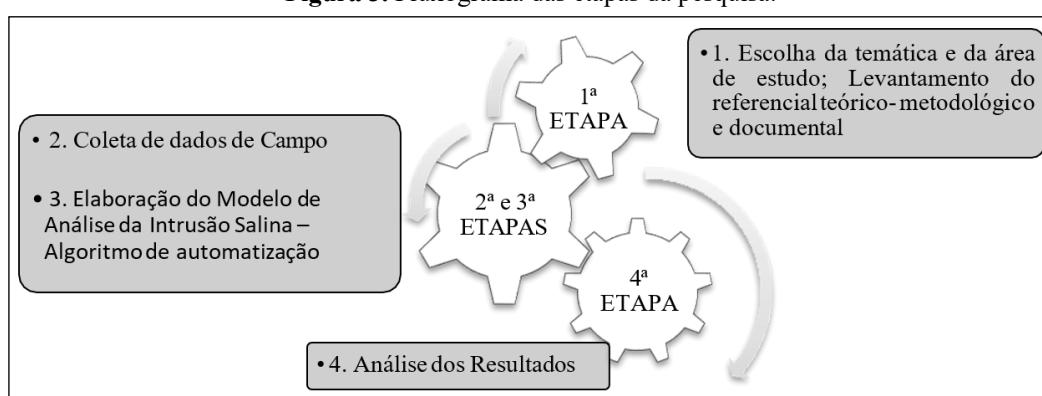
A Figura 2 mostra a representação visual de uma típica casa ribeirinha da comunidade de Filadélfia. Este tipo de residência é comum nas áreas ribeirinhas do arquipélago do Bailique, como parte da realidade das comunidades que vivem próximas a rios, lagos ou outras fontes de água. Nessas casas, é uma prática comum ter sistemas de captação e armazenamento de água da chuva ou de outras fontes disponíveis localmente, como se pode observar pela presença de diversas caixas d'água com essa função.

Os rios introduzem aspectos naturais nas cidades devido à sua biodiversidade e importância geomorfológica. Ao se integrarem de maneira eficaz às áreas urbanas, proporcionam benefícios significativos. A preservação e o reconhecimento desses rios são essenciais, pois desempenham papel crucial na configuração das paisagens urbanas, refletindo uma relação singular entre sua geografia e as atividades humanas, que se ajustam conforme as particularidades de cada lugar (Macedo, 1999). É fundamental compreender que uma paisagem não se resume à justaposição de elementos geográficos isolados. Em uma determinada área do espaço, a paisagem é o produto de combinação dinâmica, portanto, em constante mudança, de elementos físicos, biológicos e antropogênicos. Esses elementos interagem dialeticamente entre si, formando um conjunto único e inseparável, em contínua evolução.

ETAPAS DA PESQUISA

Para atingir os objetivos delineados nesta pesquisa, os procedimentos metodológicos foram organizados em três etapas principais distintas, com o objetivo de estabelecer uma sequência consistente de passos que orientaram de maneira consistente a busca pelos resultados almejados. Os procedimentos versarão sobre a revisão bibliográfica, interpretação cartográfica, confecção de mapas para a caracterização da área de estudo, leituras do referencial teórico, revisão e leituras de diversos documentos (livros, teses, dissertações, monografias, artigos e materiais disponíveis em *websites*), com assuntos pertinentes ao tema e, ainda, temas relacionados à coleta de dados (Figura 3).

Figura 3. Fluxograma das etapas da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A aplicação das geotecnologias desempenha um papel crucial nesta pesquisa, exigindo uma compreensão aprofundada de seu conceito e uma abordagem específica na manipulação de dados orbitais. Isso inclui a obtenção de imagens de satélites, o processamento dessas informações para a elaboração de mapas temáticos utilizando dados vetoriais e raster, os quais são disponibilizados por instituições oficiais como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Terras do Amapá (Amapá Terras) e Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA). Além disso, a utilização da plataforma *Google Earth Engine* (GEE) é fundamental para monitorar de forma contínua as variações sazonais na extensão da água na área de estudo.

RESULTADOS PARCIAIS

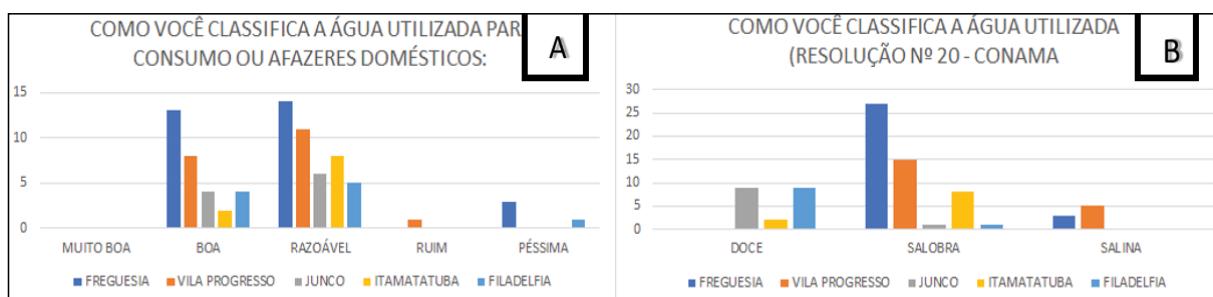
A pesquisa em questão propõe uma análise interdisciplinar que busca compreender as intrincadas relações entre o meio ambiente e as comunidades ribeirinhas. O destaque será dado especialmente nos resultados preliminares obtidos a partir da integração de dados de salinidade superficial da água com informações socioeconômicas da população local. Este enfoque multifacetado visa lançar luz sobre as interações complexas entre o ecossistema aquático e o contexto social, proporcionando uma compreensão mais abrangente das dinâmicas ambientais e humanas nesses ambientes ribeirinhos.

PERFIL SOCIOECONÔMICO - IMPACTOS DA INTRUSÃO SALINA NO ARquipélago DO BAILIQUE (ECONOMIA, SAÚDE PÚBLICA, MEIO AMBIENTE)

Todos os resultados provenientes da análise socioeconômica foram examinados levando em consideração as condições básicas e igualitárias necessárias para a preservação da qualidade de vida. Os dados relativos aos parâmetros socioeconômicos foram organizados e apresentados em forma de gráficos para visualização mais clara e comprehensível.

Uma análise da qualidade da água disponível para consumo e atividades domésticas nas comunidades revela que, segundo a percepção dos moradores, 55% classificam a água como razoável, 38,75% como boa, 5% como péssima e 1,25% como ruim. Quanto à classificação, 65% compartilham a água salobra, 25% doce e 10% salina. Esses dados são preocupantes, pois, de acordo com a Resolução nº 20 do CONAMA, a água destinada ao abastecimento doméstico deve ser doce e não requerer infecção, o que contraria a classificação observada nas comunidades.

Figura 4. Classificação da água para consumo e afazeres domésticos e água de acordo com a resolução Conama.



Fonte: Adaptado de AMAPÁ TERRAS (2023).

Na Figura 5 pode ser observada a maneira de armazenamento da água utilizada para o consumo e afazeres domésticos, na qual a água da chuva e/ou rio é armazenada em caixas d’água, passam por tratamento com hipoclorito para purificar, dessa forma o indicado é pingar de duas a quatro gotas de solução de hipoclorito com concentração entre 2,0% e 2,5% para cada 1 litro de água. É importante salientar que a Portaria nº 888 do Ministério da Saúde (2021) e a Resolução nº 357 do CONAMA são duas das mais importantes legislações que dispõem sobre os padrões de potabilidade nos quais a água deve ser encaixada (Faustino, 2016).

Figura 5. Armazenamento de água para consumo.



Fonte: Autoria própria (2023).

As condições de saúde precárias e a ausência de saneamento básico contribuem para que a população ribeirinha seja frequentemente afetada por doenças gastrointestinais, especialmente devido ao consumo de água contaminada. O cuidado com a saúde dessas comunidades é proporcionado por meio das atividades realizadas pelas Equipes de Saúde das Famílias Ribeirinhas (ESFR), além do custeio das Unidades Básicas de Saúde Fluviais (UBSF) (Ministério da Saúde, 2017).

As ilhas abrigam florestas de várzea e ecossistemas característicos da região amazônica, os quais são periodicamente inundados pelas marés, afetando o acesso a determinadas comunidades em diferentes períodos do ano. Essas inundações sazonais acarretam uma série de problemas de ordem social, econômica e ambiental nas comunidades locais. A influência das marés no arquipélago sempre foi um fenômeno natural, porém, nos últimos anos, tem-se

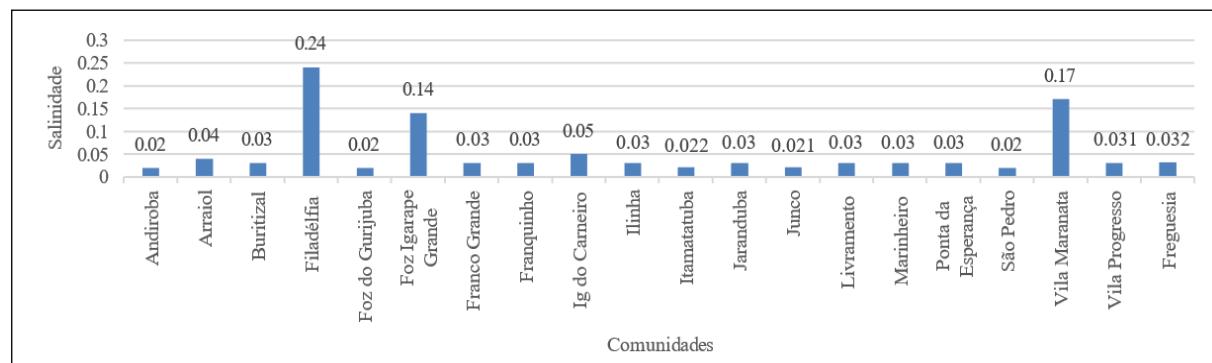
observado um aumento expressivo no avanço das águas do Atlântico pela foz do rio Amazonas, resultando na salinização das águas que cercam Bailique (Pires; Orsini, 2017).

OSCILAÇÃO SAZONAL DA INTRUSÃO SALINA

Considerando que os mapas são valiosas ferramentas gráficas na classificação, representação e comunicação das relações entre diversos elementos de qualquer área do conhecimento, servindo como ponto de referência para tomadas de decisão e novas descobertas científicas (Okada, 2008).

Para o mapeamento do estudo da qualidade da água, referente ao índice NDWI para a análise de salinidade, assim como os dados em parceria com os órgãos para o estudo socioeconômico, foram coletadas as coordenadas geográficas das comunidades do presente estudo, para a referida localização e tabulação adequada dos dados. A figura 6, representa a análise superficial realizada de salinidade in situ realizada no mês de abril de 2023. Com base nesses dados, se observar que a maioria das áreas monitoradas apresenta baixa salinidade, com exceção de alguns pontos que registram valores ligeiramente mais altos, indicando áreas com maior concentração de sedimentos ou outros fatores que contribuem para a salinidade da água.

Figura 6. Gráfico de Análise In Situ de salinidade, abril de 2023.



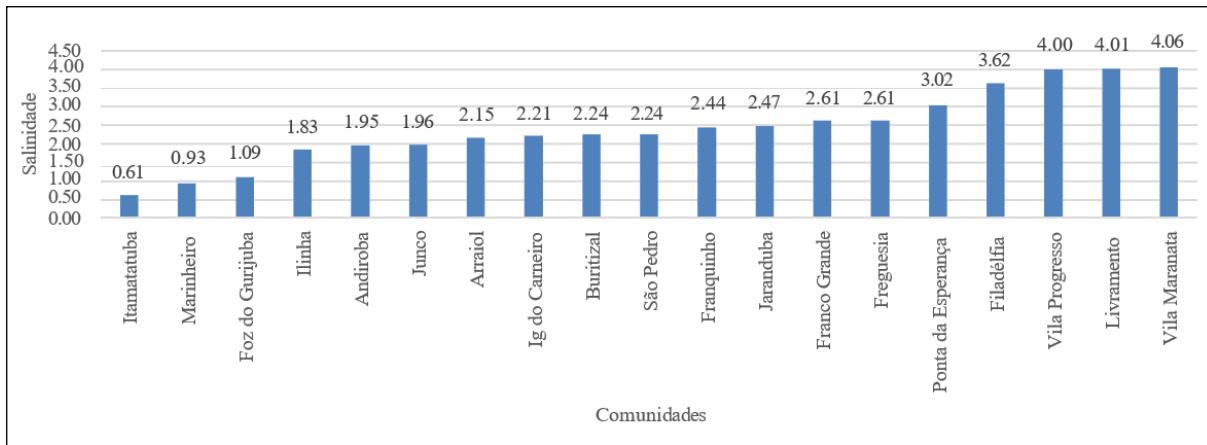
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A análise dos dados revelou que as comunidades de Junco e Filadélfia possuem os maiores níveis de salinidade, embora ainda sejam definidas como água doce segundo a Resolução nº 20 do CONAMA. As demais comunidades apresentam salinidade consistente entre si. Isso enfatiza a importância de considerar tanto os valores de salinidade quanto as normas regulatórias na interpretação dos dados e na gestão dos recursos hídricos para proteção ambiental.

Com base nesses dados da análise in situ de salinidade realizada no mês de novembro de 2023, a maioria das áreas monitoradas apresenta salinidade abaixo de 0,5% (água doce), com algumas abordagens de pontos com salinidade moderada mais alta, possivelmente devido à maior concentração de sedimentos. A direção das correntes oceânicas e fluviais influencia

significativamente a intrusão salina, determinando como a água salgada se desloca para os estuários e aquíferos costeiros (Marques *et al.*, 2016).

Figura 7. Gráfico de Análise In Situ de salinidade, novembro de 2023.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

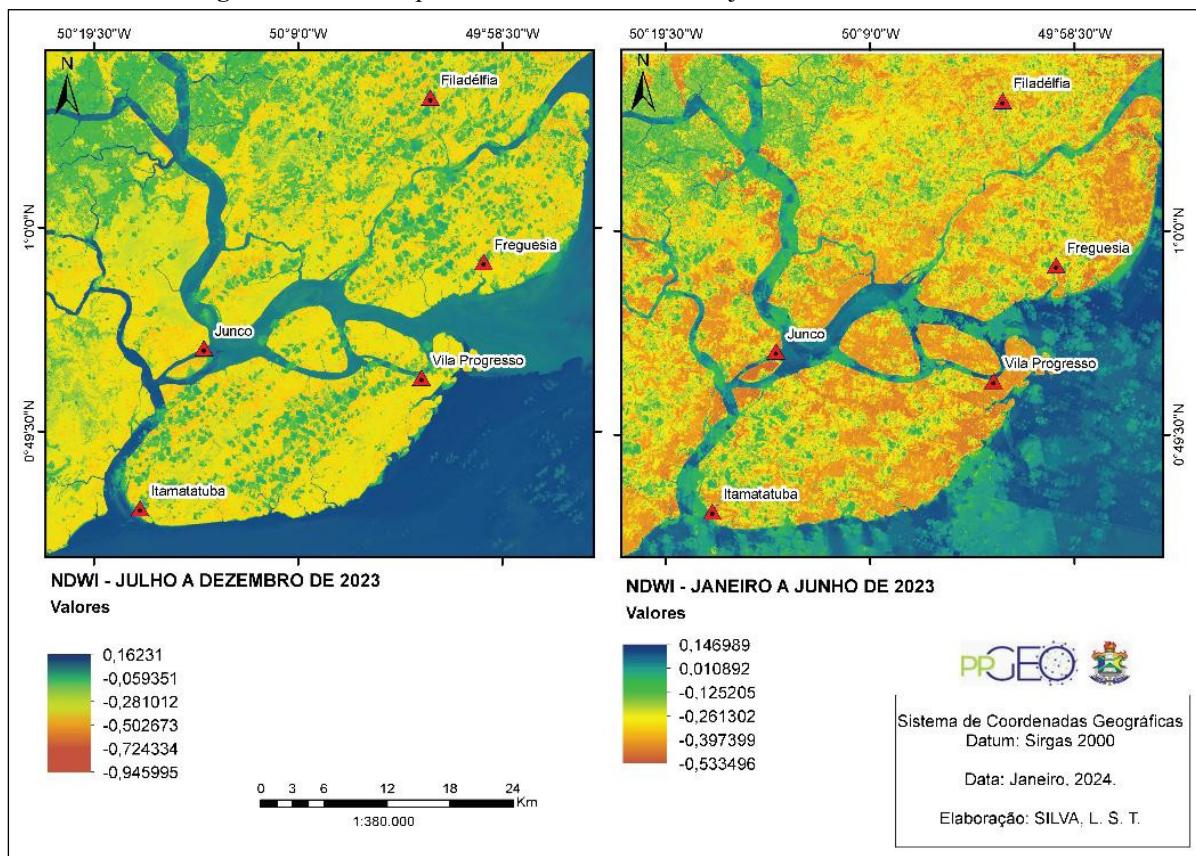
Na Figura 7 verifica-se que as comunidades de Itamatatuba, Junco e Freguesia têm água salobra, com salinidade proporcional entre doce e salgada, típica de regiões costeiras. Já as comunidades de Filadélfia e Vila Progresso possuem água salina, com maior concentração de sais distribuídos, característica de áreas com influência direta do mar.

MODELO GOOGLE EARTH ENGINE - INTRUSÃO SALINA

As plumas em estuários variam em função das descargas e marés, sendo influenciadas pela cobertura do solo, pH, salinidade e atividades humanas na região. O índice NDWI é usado para avaliar a salinidade: valores negativos indicam alta salinidade (próximo a -1) e valores positivos indicam presença de água doce (próximo a +1). A análise de janeiro a junho de 2023 mostra menor salinidade em comparação ao período de julho a dezembro de 2023, refletindo variações sazonais na qualidade da água (Farifteh *et al.*, 2008).

Na Figura 8 está apresentando o índice NDWI do período de janeiro a junho de 2023, de acordo com o resultado, a água expressa em tons de azul, com valor máximo de 0,146959 indica uma menor salinidade, se comparado com a Figura 8, com o índice NDWI do período de julho a dezembro de 2023, que possui valor de água de 0,16231, indicando que no primeiro caso há uma menor incidência de salinidade.

Figura 8. NDWI no período de verão amazônico, junho a dezembro de 2023.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para obter resultados mais precisos, é essencial complementar as análises superficiais com estudos verticais, que permitem observar características da água em diferentes profundidades e entender melhor a distribuição da salinidade. A combinação de dados verticais com o índice NDWI enriquece a análise, proporcionando uma visão mais completa dos processos de intrusão salina. Essa abordagem é fundamental para desenvolver estratégias eficazes de gestão e proteção de recursos hídricos e ecossistemas costeiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, uma análise socioeconômica e ambiental das comunidades ribeirinhas se preocupa com a qualidade da água, com variações de salinidade que desafiam seu uso seguro para consumo e ações domésticas. A influência sazonal das marés intensifica a intrusão salina em áreas específicas, como Junco e Filadélfia. Uma análise do NDWI confirmou mudanças na salinidade ao longo das estações, diminuindo que os sedimentos impactam a qualidade da água. Estudos verticais associados ao NDWI são recomendados para apoiar estratégias de gestão, proteção de recursos hídricos e políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida das populações ribeirinhas.

REFERÊNCIAS

- FARIFTEH J.; van der Meer F; van der Meijde, M.; Atzberger, C. Spectral characteristics of salt affected soils: a laboratory experiment. **Geoderma**, 145 (3–4): 196–206, 2008.
- FAUSTINO, Nilto Cândido. **Alternativas de pré-oxidação ClO₂/H₂O₂/NaClO combinadas com ultrassom para minimização de subprodutos em águas superficiais**. 2016. 1 recurso online (107 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Tecnologia, Campinas, SP. Disponível em: 20.500.12733/1629653. Acesso em: 13 ago. 2025 <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2016.974953>
- MACEDO, S. S. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: Edusp, 1999.
- MARQUES et al. **Geomorfologia costeira**. Volume único / Jorge Soares Marques... [et al]. – Rio de janeiro: Fundação Cecierj, 2016.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Equipes de Saúde da Família Ribeirinhas (ESFR)**. Departamento de Atenção Básica. Acesso em: 20 maio 2024.
- PIRES, S. M. P.; ORSINI, A. G. de S. Comunidade Ribeirinha do Bailique: A Hermenêutica Diatópica Como Instrumento de Reconhecimento de Identidade. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)**, Belém, v. 04, n.01, p. 250-266, jan./jun. 2017.
- OKADA, A. O que é cartografia cognitiva e por que mapear redes de conhecimento. In: OKADA, A. (org.). **Cartografia cognitiva: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente**. Cuiabá: KCM, 2008. p. 37-65.
- VIEIRA. I. M.; ARAÚJO NETO. M. D. Aspectos da socioeconomia dos Pescadores de camarão da Ilha do Pará (PA) e Arquipélago do Bailique (AP). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 19, n. 1, p. 85-94, 2006.
- YANKOVSKY, A. 2009. Review of Estuaries: Dynamics, Mixing, Sedimentation and Morphology, by D. Prandle. **Oceanography** 22(4):252–253, doi:10.5670/oceanog.2009.118.

A EXPANSÃO URBANA E O (DES)ORDENAMENTO NO BAIRRO DO MARABAIXO, MACAPÁ-AMAPÁ

Matheus do Rosario Marques Craveiro

Orleno Marques da Silva Júnior

Eliane Aparecida Cabral da Silva

INTRODUÇÃO

O ambiente urbano exibe uma intricada teia de características em constante evolução, cuja compreensão demanda análise detalhada de sua configuração, interações espaciais e a diversidade de elementos que o conformam. Para desvendar plenamente essa complexidade urbana contemporânea, é essencial examinar o processo histórico que influenciou as lógicas subjacentes à sua produção (Miyazaki, 2013).

Para compreender a formação territorial de Macapá e suas dinâmicas urbanas, bem como seu impacto no crescimento dos bairros do Marabaixo, é essencial entender o processo de urbanização nas cidades amazônicas, tendo como foco, a trajetória histórica das ocupações em Macapá e a atuação do governo federal no Amapá.

Sendo assim, é possível identificar três períodos econômicos distintos na história do Amapá: o período de gênese, estruturação produtiva e organização espacial (1943-1974); o período de planejamento estatal e diversificação produtiva (1975-1987); e o período de estadualização e busca pela sustentabilidade econômica, após 1988 (Porto, 2005). Em cada um desses períodos, tanto os setores privados quanto os setores públicos desempenharam papéis importantes na aplicação de investimentos, o que teve impacto significativo no aumento do movimento migratório, na urbanização e na reorganização espacial da região.

Um ponto de destaque foi a implementação do loteamento público na zona Oeste, uma área de expansão urbana ao longo da rodovia Duca Serra que atravessa a região das ressacas, conectando a cidade de Macapá ao município de Santana, entre o final da década de 1990 e o início dos anos 2000, resultando na formação dos bairros Marabaixo I, II e III. Paralelamente, surgiram apropriações espontâneas ao redor deste loteamento, caracterizadas pela ocupação irregular das áreas, sem um planejamento adequado das vias e com invasão de áreas úmidas, culminando na formação do bairro Marabaixo IV.

Segundo Cruz (2022), esse loteamento foi subdividido em diferentes partes, revelando uma dicotomia nas formas de apropriação e nas características das habitações. Notavelmente, nas residências localizadas nas ruas adjacentes ao bairro, próximas à rodovia, observa-se um

padrão de construção mais sofisticado, assim como nas vias próximas, havendo também uma tendência à concentração de empreendimentos comerciais e serviços. Isso possivelmente se deve ao fato de essas áreas serem consideradas mais valorizadas dentro do contexto urbano do loteamento. Por outro lado, nas áreas de ocupação espontânea há habitações de menor qualidade em vias com condições adversas, onde a ausência de serviços públicos é perceptível.

Dessa forma, a pesquisa busca responder três questões: como a expansão urbana de Macapá influenciou o desenvolvimento dos loteamentos no Marabaixo? Como se deu a formação espontânea dos bairros Marabaixo, e quais são suas características urbanas? E quais são as disparidades socioespaciais entre os diferentes loteamentos dos bairros do Marabaixo em termos de infraestrutura e qualidade de vida?

A pesquisa busca, portanto, contribuir para a compreensão da dicotomia urbana observada no Marabaixo, visando entender o processo de expansão e ordenamento urbano de Macapá. Dessa forma, o estudo visa contribuir para o debate acadêmico sobre a expansão urbana em áreas ambientalmente sensíveis, fornecendo dados e informações essenciais sobre a ocupação e o desenvolvimento dos bairros Marabaixo, situados em áreas de ressaca na cidade de Macapá.

OBJETIVO GERAL

O objetivo desta pesquisa é compreender a dicotomia observada nos bairros do Marabaixo, visando entender o processo de expansão e ordenamento urbano de Macapá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Investigar o processo urbanização de Macapá na Amazônia;
- 2) Estudar o processo de formação dos Bairros Marabaixo;
- 3) Analisar as características urbanas dos bairros do Marabaixo.

APORTE TEÓRICO

A pesquisa foca na análise da espacialidade como um aspecto intrínseco à constituição da sociedade. O objetivo é demonstrar que a sociedade, ao se produzir, o faz em um espaço determinado, essencial para sua existência. Conforme argumentam Carlos e Ana Fani (2018), a sociedade também cria um espaço que lhe é peculiar e que possui uma dimensão histórica, com especificidades que variam ao longo do tempo e nas diferentes escalas e lugares do mundo.

Lefebvre (1991), em sua obra “A Produção do Espaço”, argumenta que o espaço social é um produto social, significando que cada sociedade ou modo de produção gera seu próprio espaço. Reconhecendo que o espaço não é apenas um cenário onde ocorrem interações sociais, mas um elemento ativo e produzido pelas práticas e relações sociais, a pesquisa busca explorar

como o espaço urbano de Macapá foi moldado pelas forças sociais, políticas públicas e econômicas ao longo do tempo.

Sendo assim, neste estudo, utilizamos como referencial teórico as contribuições de diversos autores que abordam a teoria da produção do espaço, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre a produção do espaço urbano de Macapá ao longo de diferentes momentos históricos. Através dessa perspectiva, foi possível analisar como as transformações espaciais da cidade influenciaram diretamente o desenvolvimento dos bairros Marabaixo. As dinâmicas urbanas, condicionadas por políticas públicas, grandes projetos e ocupações espontâneas, refletem a evolução da cidade e demonstram as interações entre os processos históricos de ocupação e a organização do espaço atual nesses bairros.

MATÉRIAS E MÉTODOS

A presente pesquisa, optou-se pela utilização de uma abordagem mista, que combina métodos quantitativos e qualitativos. Conforme apontado por Teixeira (2008), o método quantitativo permite descrever fenômenos por meio de relações matemáticas, analisando variáveis e suas correlações de forma objetiva. Já o método qualitativo de acordo com Minayo (2014) e Godoy (1995) permite examinar fenômenos relacionados aos seres humanos e suas interações sociais, focando em aspectos da realidade que não podem ser reduzidos a números, esse método se concentra nos significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes presentes nas relações sociais, viabilizando uma compreensão mais aprofundada e contextualizada do objeto de estudo.

Sendo assim, a presente pesquisa tem como área de estudo os bairros do Marabaixo (I, II, III e IV) e a metodologia a ser seguida será estruturada em duas etapas principais. A primeira etapa consistirá em uma pesquisa bibliográfica exploratória, com o objetivo de construir um sistema de referência teórico e conceitual que sirva de base para as análises subsequentes. Essa fase incluirá o estudo de planos urbanísticos de diferentes períodos, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de plantas históricas e outros documentos relevantes.

A segunda etapa envolverá o mapeamento detalhado da área de Macapá e dos bairros Marabaixo, utilizando imagens de satélite e registros obtidos por drones. Este mapeamento permitirá identificar e visualizar de forma precisa o crescimento urbano ao longo do tempo, fornecendo uma perspectiva geográfica sobre as mudanças ocorridas no território.

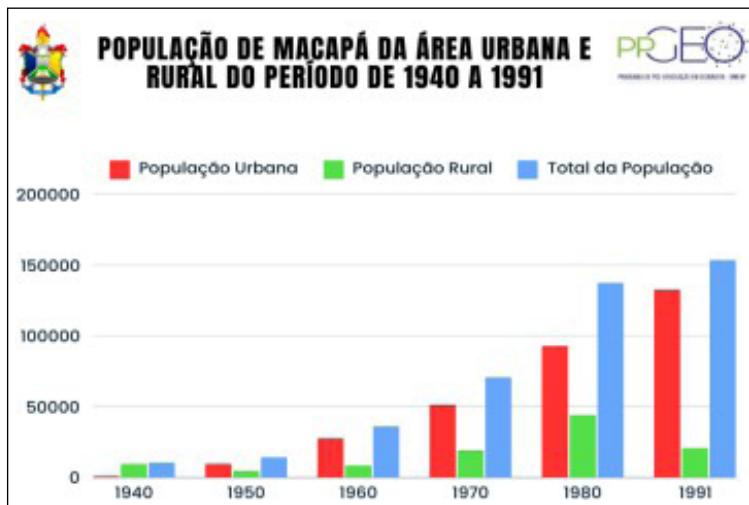
RESULTADOS PARCIAIS

Como a pesquisa está em andamento, os resultados ainda são preliminares, no entanto pode-se destacar alguns pontos de forma resumida abordados nas seções do projeto.

PROCESSO DE URBANIZAÇÃO DE MACAPÁ NA AMAZÔNIA

As transformações recentes no espaço urbano de Macapá têm suas raízes vinculadas às mudanças administrativas e econômicas impulsionadas pelo Governo Federal desde a criação do Território Federal Amapá (TFA) em 1943.

Gráfico 1. Gráfico da população de Macapá da área urbana e rural do período de 1940 a 1991.



Fonte: IBGE – Censo Demográfico 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991.

De acordo com os dados do Gráfico 1, que cobre o período de 1940 a 1980, durante o qual o Amapá ainda era um Território Federal, é possível observar um claro aumento populacional e um processo significativo de urbanização. Na década de 1940, quando o Amapá ainda estava administrativamente vinculado ao Pará, a população rural superava a urbana, refletindo uma economia predominantemente agrária e de subsistência.

A emancipação do Amapá como Território Federal, ocorrida na década de 1943 (13 de setembro de 1943, lei nº 5.812), atuou como um catalisador para o crescimento demográfico nas décadas subsequentes. Esse período testemunhou uma expansão populacional expressiva na zona urbana, com a população urbana quase decuplicando em relação à década anterior.

No período de 1961, foi realizado plano diretor para o Amapá, conhecido como Grumbilf. Esse plano foi elaborado pela empresa Grumbilf Brasil, contratada pela Companhia de Eletricidade do Amapá (CEA), com o objetivo de controlar o rápido e desordenado crescimento de Macapá. No entanto, o crescimento desordenado passou a agravar-se à medida que as áreas próximas aos lagos e ressacas foram sendo ocupadas de forma inadequada, muitas vezes com aterros irregulares, intensificando os problemas de saneamento e drenagem da cidade.

Durante o governo do General Ivanhoé Gonçalves Martins, que administrou o Amapá de 1967 a 1972 sob o regime militar, ocorreram significativas transformações urbanas em Macapá. Uma das ações mais marcantes foi a transferência do núcleo político-administrativo da cidade, que passou da área tradicional da Praça do Barão para a região da Avenida FAB, onde foram

erguidos o Centro Cívico, a Escola Amapaense e a Praça da Bandeira. Esse deslocamento redefiniu a centralidade urbana e promoveu uma nova organização espacial.

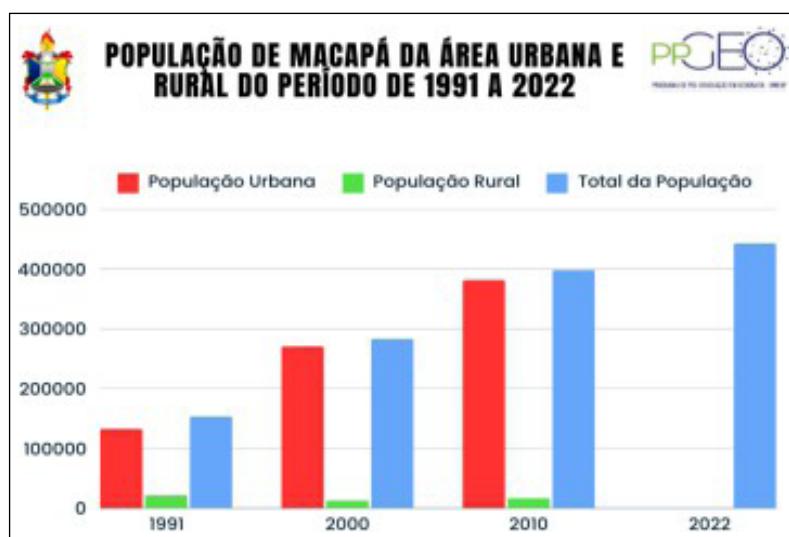
De acordo com João Pinheiro (1973), o período de 1973, Macapá passou por uma considerável expansão urbana, na região Sul, foram formados o Bairro do Trem e parte do Bairro do Beirol, além do surgimento de um conjunto de palafitas nas margens do Igarapé do Elesbão. A oeste, o crescimento incluiu a finalização da ocupação do Bairro Central e a ampliação de parte do Bairro Santa Rita. No Norte, destacam-se o desenvolvimento dos bairros do Laguinho e a ocupação nas proximidades do Igarapé das Mulheres. Esse processo evidencia a expansão territorial da cidade em várias direções.

De acordo com Silva (2017), além dessas expansões urbanas, o governo de Ivanhoé implementou melhorias na infraestrutura urbana, como a instalação de um sistema de iluminação pública e a pavimentação de vias estratégicas, modernizando a cidade. No período de 1970 e 1980 houve uma leve desaceleração na taxa de crescimento populacional urbana, e neste período a população rural experimentou um crescimento significativo, aumentando de 19.370 para 44.319 habitantes.

Conforme analisado por Porto (2002), o estado do Amapá experimentou um expressivo aumento da ocupação territorial e das atividades agropecuárias entre os anos de 1950 e 1970. Nesse período, a área ocupada passou de 124.749 hectares em 1950 para 356.330 hectares em 1970, o que representa um crescimento substancial na utilização do solo. Essa expansão foi particularmente evidente nos municípios de Amapá e Macapá.

Segundo o censo de 1991, o período entre 1980 e 1991 marcou um expressivo crescimento da população urbana de Macapá, que aumentou em 30%, passando de 93.132 para 132.668 habitantes. Por outro lado, a população rural diminuiu drasticamente em 47%, caindo de 44.319 para 20.904 habitantes. Essas mudanças refletem uma reestruturação significativa do espaço demográfico e urbano da capital.

Gráfico 2. População de Macapá da área urbana e rural do período de 1991 a 2022.



Fonte: IBGE – Censo Demográfico 1991,2000, 2010, 2022.

Segundo os dados do IBGE apresentados no Gráfico 2, Macapá passou por um crescimento populacional notável após a estadualização em 1988, com um aumento de 136,48%, passando de 132.668 habitantes para 381.214 em 2010. Conforme Silva (2017), a taxa de urbanização atingida nesse período foi uma das mais altas entre as capitais da Região Norte. O Censo de 2010 revela que a maioria dos migrantes veio de áreas próximas, principalmente das ilhas do Pará e outras regiões circundantes do Amapá. Dos 381.214 habitantes, 96,64% eram nativos da Região Norte, evidenciando uma migração predominantemente intrarregional.

No contexto analisado, Macapá vivenciou uma fase de considerável crescimento urbano, especialmente nas áreas adjacentes às rodovias. Um exemplo marcante desse processo é a Rodovia Duca Serra, que se tornou um eixo central para a formação e expansão dos bairros Marabaixo, localizados na Zona Oeste da cidade.

As regiões ao longo da rodovia registraram uma notável concentração de condomínios e loteamentos, abrangendo tanto iniciativas públicas quanto privadas. De acordo com Silva (2017), entre 1990 e 2004, a área assistiu à criação de loteamentos públicos ao longo de suas margens, resultando na doação de mais de 3.200 lotes. Contudo, em torno desses novos assentamentos, surgiram ocupações informais, que careciam de um adequado planejamento territorial.

Dentro desse cenário, é importante destacar os bairros Marabaixo I, II e III, que estão situados nas proximidades da rodovia. Essas localidades foram agraciadas com a implementação de infraestrutura básica pelo poder público, refletindo um planejamento urbano mais estratégico, com várias vias pavimentadas. Além disso, esses bairros oferecem acesso a serviços fundamentais, como unidades de saúde e instituições educacionais, o que representa um avanço significativo na qualidade de vida de seus habitantes.

Conforme evidenciado pelo gráfico 1 e 2, o crescimento populacional de Macapá entre 1990 e 2022 apresentou uma tendência clara de intensa concentração demográfica no espaço urbano, acompanhada por uma redução significativa da população residente em áreas rurais. Esse processo reflete a urbanização acelerada que a cidade experimentou nesse período, impulsionada por fatores como a busca por melhores oportunidades de emprego, acesso a serviços e infraestrutura, e a reorganização econômica e territorial conforme supracitada acima. A análise realizada sobre o processo de urbanização de Macapá permitiu identificar as transformações profundas pelas quais a cidade passou, especialmente no que tange ao surgimento e desenvolvimento dos bairros Marabaixo. Ao observarmos os dados estatísticos e documentais apresentados, fica evidente a importância das ações governamentais no crescimento urbano. A criação do Território Federal do Amapá e a implementação de grandes projetos federais e territoriais não só impulsionaram o aumento populacional, mas também moldaram diretamente a expansão física da cidade.

Entender o processo de crescimento urbano de Macapá, desde a década de 1940 até o início dos anos 2022, é fundamental para compreender o desenvolvimento dos bairros Marabaixo. A expansão ao longo da Rodovia Duca Serra e a criação de loteamentos, tanto públicos quanto privados, revelam como o Estado atuou como agente promotor dessa expansão. O surgimento dos bairros Marabaixo I, II

e III ao longo dessa rodovia exemplifica a dinâmica de crescimento espontâneos em áreas periféricas, com a presença inicial de loteamentos públicos e a posterior ocupação informal de terrenos.

A infraestrutura básica trazida para esses bairros, ainda que limitada, marcou um esforço de planejamento e organização do poder público. No entanto, as ocupações espontâneas e o desenvolvimento sem ordenamento adequado indicam os desafios enfrentados na consolidação desses novos espaços urbanos. Portanto, ao analisarmos o crescimento de Macapá, fica claro que o desenvolvimento dos bairros Marabaixo reflete a trajetória mais ampla da cidade, com suas expansões, projetos de urbanização e a crescente complexidade de suas relações entre planejamento urbano e ocupações não planejadas.

ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS BAIRROS MARABAIXO

Segundo Lima (2021), os bairros Marabaixo (I, II e III) surgiram a partir de uma iniciativa que propunha a utilização da região para fins de parcelamento do solo no ano de 1998, conforme estabelecido pelas autoridades do Governo do Estado do Amapá. A maior parcela da extensão territorial foi alocada para abrigar o Complexo Penitenciário do Amapá (IAPEN) e a Penitenciária Feminina do estado do Amapá, sob a gestão do Governo do antigo Território em 1982.

No entanto, como observado pelo geógrafo Ferreira (2019), o bairro carrega consigo uma história de maior antiguidade, como evidenciado pelos relatos coletados em sua pesquisa. É possível constatar que a região hoje conhecida como Marabaixo I, II e III era anteriormente denominada como “Campo” ou “Lagoa de Fora” de acordo com os antigos moradores da comunidade Lagoa dos Índios, nesse contexto, uma porção significativa desse território era dedicada ao plantio de roças.

No início da década de 1990, o rápido crescimento populacional nas cidades de Macapá e Santana, bem como a expansão das ocupações em regiões de ressacas dentro do perímetro urbano de Macapá, tornou-se necessário que Governo do Estado do Amapá adotasse medidas para mitigar o crescimento da demanda por habitação. Sendo assim, no ano de 1991 o governo criou o Instituto de Terras do Amapá – TERRAP, conforme o Decreto Estadual nº 214, de 31/10.

Conforme observado por Lima (2021), a implementação do loteamento teve seu início em 1999, quando Governo do Estado transferiu a responsabilidade para o TERRAP, que mais tarde se transformou no Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Estado do Amapá – IMAP, conforme estipulado pelo Decreto nº 1.184/2008, com objetivo de realizar o ordenamento do solo. No início do ano 2000, a área foi disponibilizada para a ocupação por familiares previamente cadastrados e selecionados pelo órgão, marcando assim, o início da distribuição dos lotes para fins de adensamento de caráter residencial. A distribuição dos terrenos ocorreu em três fases distintas (Marabaixo I, II e III), e os critérios para alocação eram estabelecidos pelo TERRAP.

O processo de ocupação do Marabaixo IV (Jardim América), de acordo com Viégas (2017), ocorreu entre os anos de 2008 e 2011, durante os quais centenas de famílias se estabeleceram

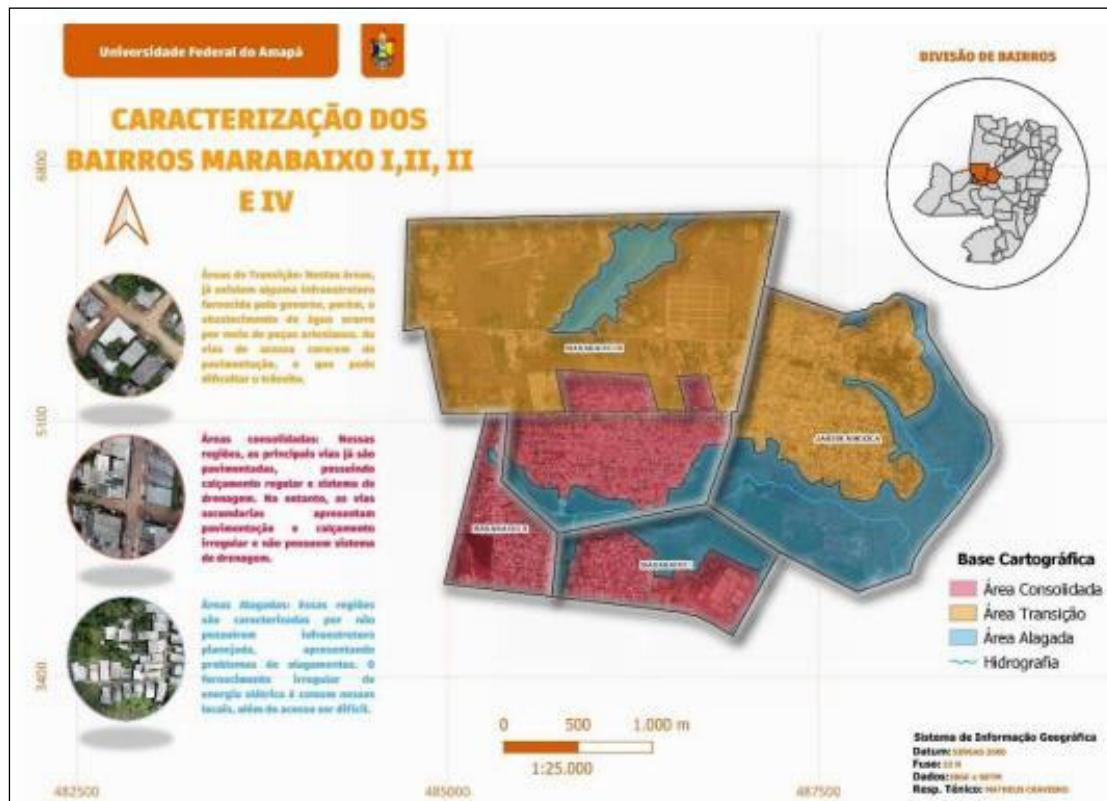
na área com a promessa de construção de um conjunto habitacional que, no entanto, nunca se materializou. Como resultado, a ocupação se desenvolveu de maneira espontânea, caracterizada por um padrão urbano irregular, carente de qualquer planejamento público. Onde os próprios moradores foram responsáveis pela criação das vias e ruas na localidade.

Estima-se que a população atual da área seja de aproximadamente 6.000 habitantes. Deve-se destacar que até o momento da pesquisa, o Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE) ainda não disponibilizou os dados atualizados referentes a essa região.

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS URBANAS DOS BAIRROS DO MARABAIXO

Assim como a maior parte dos bairros em Macapá, o Marabaixo confronta uma série de desafios decorrentes de um processo de crescimento urbano acelerado e desordenado. Conforme o autor Lima (2021), o bairro possui acesso à rede de energia elétrica, entretanto, não possui fornecimento de água tratada e serviços de saneamento básico. A situação é agravada pelo fato de muitas vias carecerem de identificações e infraestrutura urbana planejada, resultando na ausência de asfaltamento, meio-fio, sistema de esgoto e drenagem.

Figura 1. Caracterização do bairro.



Fonte: Lima (2021) e PDDUA (2004). Elaborado pelo autor (2023).

Como ilustrado na Figura 1, conforme a análise de Lima (2021) os bairros são caracterizados em três categorias:

- I. Áreas Alagadas: Essas regiões são caracterizadas por não possuírem infraestrutura planejada, apresentando problemas de alagamentos. O fornecimento irregular de energia elétrica é comum nesses locais, além do acesso ser difícil;
- II. Áreas de Transição: Nestas áreas, já existe alguma infraestrutura fornecida pelo governo, porém, o abastecimento de água ocorre por meio de poços artesianos. As vias de acesso carecem de pavimentação, o que pode dificultar o trânsito;
- III. Áreas consolidadas: Nessas regiões, as principais vias já são pavimentadas, possuindo calçamento regular e sistema de drenagem. No entanto, as vias secundárias apresentam pavimentação e calçamento irregular, e não possuem sistema de drenagem.

Por meio da classificação observada anteriormente, é possível destacar diferentes estágios de desenvolvimento urbano e de infraestrutura nos bairros, onde são enfatizados aspectos de acessibilidade, fornecimento de serviços básicos e qualidade de vida, ressaltando assim, na complexidade e variedade de desafios que se manifestam em diferentes áreas dos bairros, contribuindo para compreensão do processo de expansão e planejamento urbano dos bairros.

REFERÊNCIAS

- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico de 1950 a 2022.**
- CRUZ, Ana Cláudia Sá da. **Dinâmica urbana na cidade de Macapá/AP:** interações espaciais através da rodovia Duca Serra. 2022. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2022.
- FERREIRA, Rosinete Cardoso et al. **O Estado e o setor imobiliário:** agentes da produção do espaço urbano desigual – a zona oeste de Macapá. 2019
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 20–29, 1995. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/38200>. Acesso em: 27 oct. 2024.
- LEFEBVRE, Henri. **The production of space.** Oxford: Blackwell, 1991. 454 p.
- LIMA, Hendrew Adalberto Souza. **Proposta paisagística de um parque urbano como centro de integração e lazer para o bairro Marabaixo em Macapá/AP.** 2021. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2021.
- MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 14^a ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014. 408 p.
- MIYAZAKI, Vitor Koiti. **Estruturação da cidade e morfologia urbana:** um estudo sobre

cidades de porte médio da rede urbana paulista. 2013. 307 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2013.

PORTO, J. L. R. **Amapá**: principais transformações econômicas e institucionais (1943 - 2000). 2002. 216 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

PORTO, Jadson Luís Rebelo. Transformações espaciais e institucionais do Amapá: conflitos e perspectivas. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 20 a 26 mar. 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

SILVA, E. C. A urbanização em Macapá após a criação do Estado do Amapá: expansão urbana e desigualdade socioespacial. **Revista Ciência Geográfica**, Bauru: Saraiva, v. 21, n. 2, p. 428-441, 2017.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias**: acadêmica, da ciência e da pesquisa. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

VIÉGAS, Harife Nascimento. **Novo Marabaixo**: proposta de qualificação urbana para a ocupação Marabaixo IV. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2017.

ANÁLISE DO PANORAMA AMBIENTAL E FUNDIÁRIO EM TERRAS PÚBLICAS NO ESTADO DO AMAPÁ

*Rodrigo Macedo de Souza
Genival Fernandes Rocha*

INTRODUÇÃO

A Regularização Fundiária no Amapá pode ser observada em diferentes momentos históricos no contexto nacional, de acordo com Lomba e Silva (2022) pode-se considerar como ponto de partida as concessões de cartas de sesmarias entre 1725 a 1754, período em que o atual Amapá fazia parte do território do Pará.

O processo de demarcação de terras públicas no Amapá inicia a partir de 1974, ainda na condição de Território Federal do Amapá, o Governo Federal instituiu o “Projeto Fundiário do Amapá”, no qual registrou como propriedade da União aproximadamente 44% das terras amapaenses. O intuito destas demarcações consistia no ordenamento e na organização da política de colonização e reforma agrária (Batista, 2022).

De acordo com Batista (2022), até a década de 1990, quando o Governo Federal finaliza os processos de arrecadação de terras públicas no Amapá, aproximadamente 48% do território amapaense estava sob domínio da União, e 22% já havia sido destinado para Unidades de Conservação Federais e Terras Indígenas. Apenas a partir de 1988, quando o Amapá deixa de ser Território Federal, o então Governo Estadual inicia seus primeiros processos de arrecadação de terras, resultando no registro de 12% das áreas que ainda se encontravam devolutas.

Nascimento (2009) explica que, mesmo após a consolidação do Amapá enquanto Estado da Federação, não houve a transferência das terras públicas federais, e nem das terras devolutas que faziam parte dos limites geográficos do Território Federal. A União permaneceu proprietária das terras, e por muitos anos tocou o planejamento e gestão das políticas territoriais no espaço amapaense.

Diante desse cenário, faz-se necessária a identificação das áreas que já haviam sido destinadas pelo Governo Federal e que seriam excluídas do processo de transferência, conforme orienta a Lei Federal 10.304/01 (e alterações), os Territórios Quilombolas, Assentamentos Rurais Federais, Propriedades Privadas, Terras Indígenas, Unidades de Conservação Federais e Áreas Inalienáveis da União, que são as listadas no art. 20 da Constituição Federal de 1988.

PROBLEMA

Considerando que por muitos anos o Governo Federal aplicou políticas de destinação e regularização fundiária em grande parte do território amapaense, bem como o estado e municípios também destinaram terras para proteção ambiental e assentamentos rurais, qual é o panorama fundiário e ambiental das terras públicas no Estado do Amapá que ainda podem ser objetos de políticas de destinação?

HIPÓTESE

Estima-se que o Estado do Amapá possua grandes extensões de terras já destinadas para reforma agrária e principalmente para áreas protegidas. A vegetação predominante no Estado é a Floresta de Terra Firme; no entanto, para o fomento econômico destaca-se a região do cerrado e a formação savanítica no território amapaense sendo objeto de políticas de destinação principalmente pelo Governo Federal para propriedades privadas, reduzindo as expectativas de que ainda há formas significativas de fomento econômicos nessa região.

OBJETIVO GERAL

Analizar o panorama ambiental e fundiário das terras públicas no Estado do Amapá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Compreender o processo histórico de formação territorial, destinação de terras e regularização fundiária no Amapá;
- b) Identificar a configuração espacial e estatística das terras públicas e suas características ambientais;
- c) Discutir políticas públicas de regularização fundiária em terras não destinadas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Pesquisa histórica e documental

Será realizada pesquisa histórico-espacial da demarcação de terras e políticas de regularização e destinação fundiária no Amapá. Leituras sobre a Análise Espacial em Geografia, interpretação de dados geoespaciais e estatísticos. Além de pesquisas relacionadas às políticas de regularização fundiária rural e ordenamento territorial no Brasil, na Amazônia e no Amapá.

Coleta de dados secundários

Para a elaboração do Panorama Fundiário e Ambiental e, consequentemente, a identificação de Terras Públicas Não Destinadas, serão coletados dados geoespaciais disponibilizados nas bases georreferenciadas dos órgãos federais e estaduais que de alguma forma exerçam gestão territorial no Amapá, a citar o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Instituto de Terras do Estado do Amapá (AMAPÁ TERRAS), Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), Secretaria do Patrimônio da União (SPU) e Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA).

Para a caracterização dos aspectos físicos e sociais, serão consultados os bancos de dados espaciais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), especificamente dados de altitude do terreno e relevo. Será utilizada a Base Cartográfica do Estado do Amapá, onde serão coletados dados de vegetação, geomorfologia e topografia. Também haverá consulta no banco de dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), para caracterização de solo.

Serão utilizados dados do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA), para detectar a localização de comunidades e povoados, dos bancos de dados já citados que administram informações fundiárias sobre a existência de posses rurais em terras públicas, além de consulta de dados de eventuais associações civis ou entidades coletivas que de alguma forma ocupam terras públicas ou que manifestam interesse em áreas ainda não reconhecidas.

Processamento e análise dos dados

Todos os dados geoespaciais serão processados através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) QGIS, em sua versão estável vigente (3.28). No caso de dados estatísticos, os tratamentos serão realizados no *Software LibreOffice Calc 7.3*, com eventuais análises no SIG QGIS. Serão gerados mapas de situação fundiária do Amapá, mapas de caracterização fisicogeográfica das terras públicas ainda não destinadas e tabelas de quantitativo de áreas.

Análise Espacial na Geografia

Christofolletti (1979), ao abordar o conceito de espaço geográfico, explica que este se manifesta a partir do momento em que a sociedade atua sobre os meios naturais, alterando-os a fim de gerar condições de sobrevivência e subsistência, quando o homem exerce alteração na ordem colocada pela natureza. Logo, para que haja espaço geográfico, é necessária a intervenção de atividade humana, assim, ele é constituído do espaço natural modificado conforme a necessidade e desejo humano.

Com a publicação da obra de Peter Hagget, Análise Locacional em Geografia Humana, em 1965, a ciência geográfica manifestou significativo interesse em técnicas de análises, buscando novos horizontes de pesquisa e renovando escolas tradicionais, assim evoluindo os conceitos relacionados à análise espacial (Christofolletti, 1979).

Para Rosa (2011), a posse de informações sobre a distribuição geográfica de recursos naturais, propriedades, animais e plantas sempre foi importante nas sociedades organizadas. A utilização dessas informações possibilitou o desenvolvimento de diversos países, permitindo uma ocupação territorial organizada.

No contexto tecnológico, Rosa (2011) argumenta que a análise espacial consiste em fragmentar componentes afim de identificação de uma estrutura e compreensão de um sistema, assim considerando que o espaço geográfico possui complexidades e que ele pode ser fragmentado permitindo a criação de novas informações buscando a compreensão de componentes isolados ou integrados.

Sistemas de Informação Geográfica e Geoprocessamento

O conceito de Sistemas de Informação Geográfica pode ser atribuído a Burrough (1986), que define o Sistema de Informação Geográfica (SIG) como um conjunto de ferramentas automatizadas que possibilitam a coleta, armazenamento, manipulação, transformação e representação de dados cartográficos.

Na mesma década, explica Bravo (2000), já haviam técnicas de análises espaciais que utilizavam sistemas de matrizes binárias como metodologia de sobreposição de informações, e tal metodologia foi essencial para o desenvolvimento futuro desses sistemas.

Ainda na visão de Bravo (2000), pode-se então concluir que um Sistema de Informação Geográfica não se resume apenas a uma ferramenta essencialmente automatizada, como definia Burrough (1986), é também uma metodologia de análise e tratamento de dados para obtenção de informações derivadas, onde é possível a combinação de informações gráficas, como mapas, cartas e imagens, e informações alfanuméricas, estatísticas.

Terras Devolutas, Terras Públicas e Terras Destinadas

Em linhas gerais, Almeida (2003) explica que o conceito de Terras Devolutas advém da promulgação da Lei nº 601/1850 (Lei de Terras), que definia como Terras Devolutas as que não constituem domínio público (Governo Geral ou Provincial), e também as que não constituem domínio particular, de qualquer natureza, concedido ou validado pelo poder público. As Terras Públicas, por outro lado, são porções de terras discriminadas e delimitadas que integram o domínio público, são terras arrecadadas e matriculadas em nome da União, dos Estados ou dos Municípios.

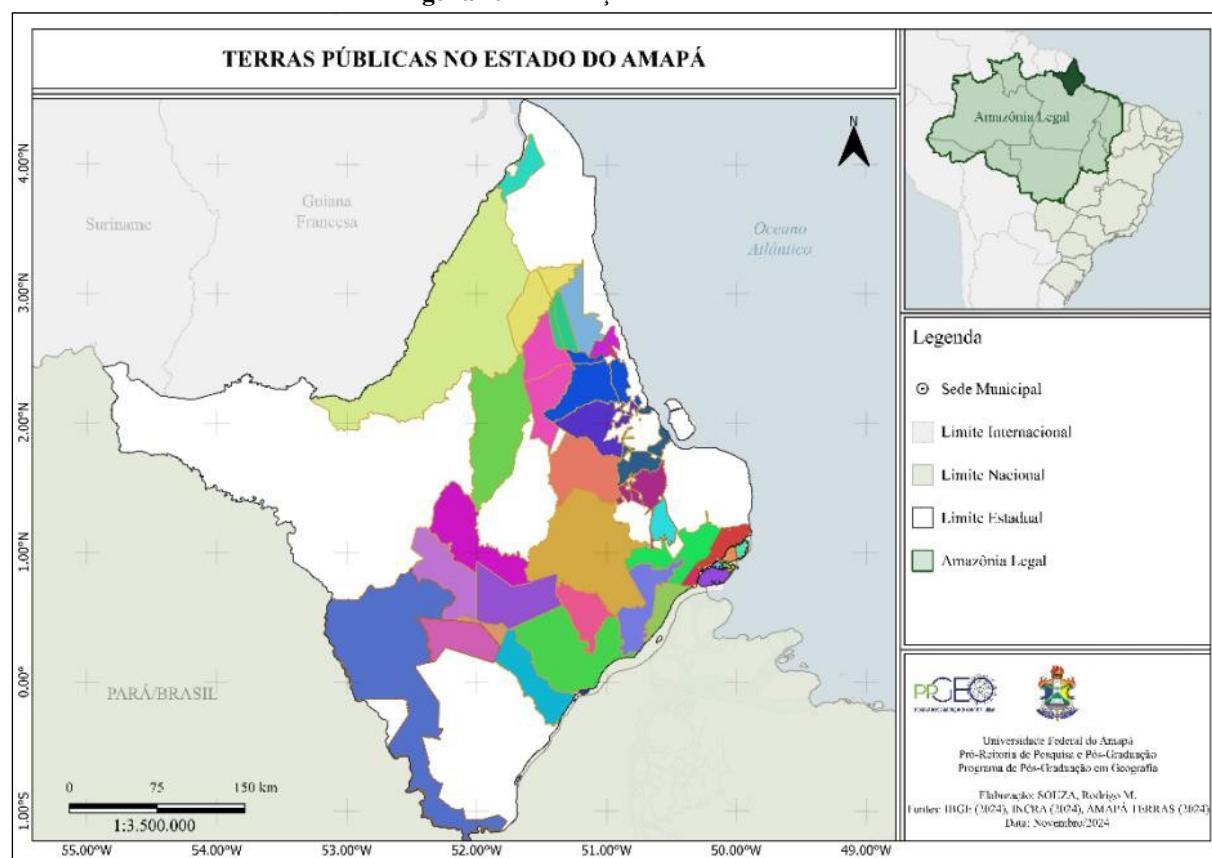
Segundo Miranda (2011), pode-se observar que, desde o período colonial, a questão da destinação de terras no Brasil já era uma preocupação da Coroa Portuguesa, que se utilizou inicialmente de dois instrumentos de domínio territorial, o primeiro era a autorização para fundação de cidades coloniais através das Cartas Forais, e o segundo era a emissão de Cartas de Doação, que consistia na destinação de parcelas do território colonial para um colono, as chamadas Sesmarias.

Os estudos de Lomba e Silva (2022) apontam que, no Amapá, as concessões de Cartas de Sesmarias ocorreram entre 1725 a 1754, sendo o principal ponto de partida para compreender a política de regularização fundiária no Amapá, sendo as primeiras formas de destinação pública de terras.

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo da presente pesquisa consiste no recorte espacial que compreende as terras arrecadadas pelos poderes públicos federal e estadual no espaço amapaense (Figura 1).

Figura 1. Localização da área de estudo.

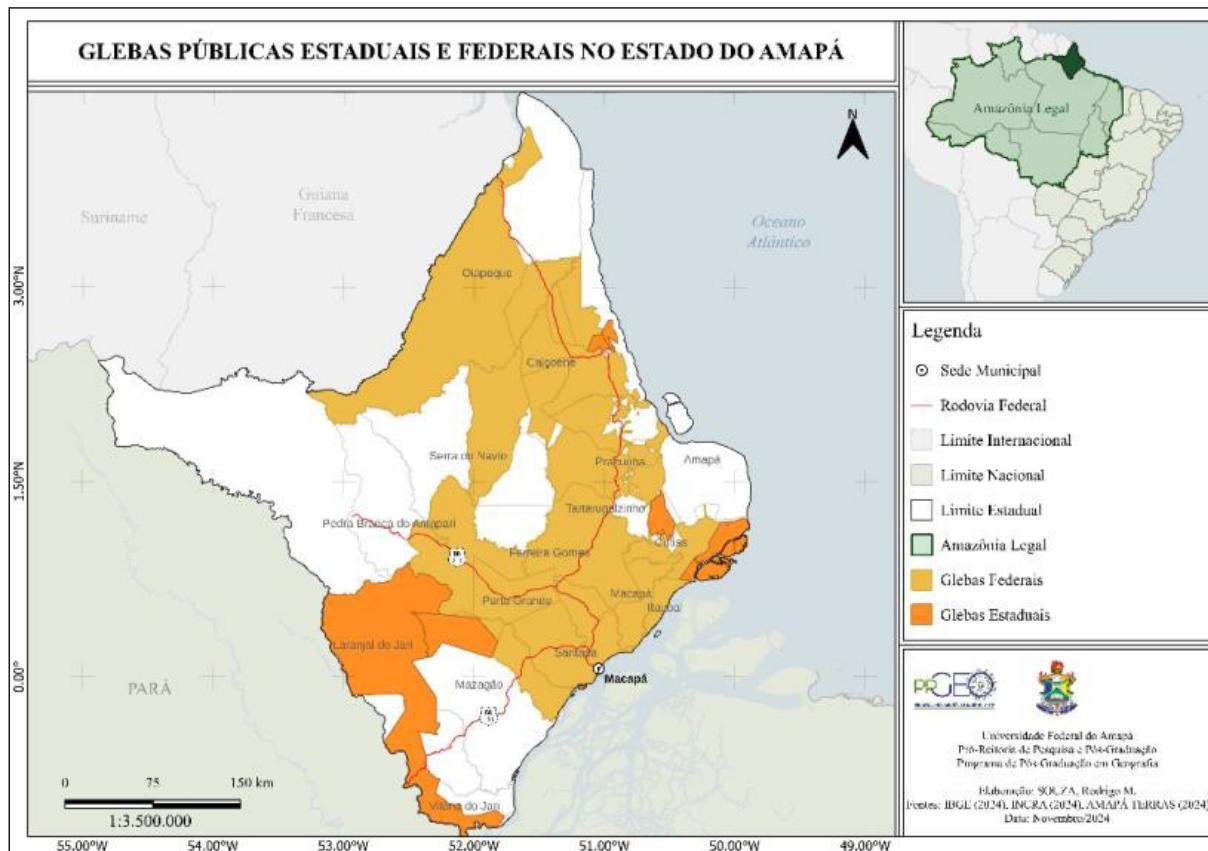


Fonte: IBGE (2024), INCRA/AP (2024), AMAPÁ TERRAS (2024). Elaborado pelo autor.

RESULTADOS PARCIAIS

Para a composição do resgate histórico das terras públicas no Amapá, há de considerar o atual processo de transferência das terras da União para o Estado do Amapá, orientado pela Lei Federal 10.304/01 (e alterações). Pois o panorama histórico das terras públicas se trata da configuração espacial anterior ao processo de transferência, identificando a distribuição das áreas arrecadadas pela União no território amapaense até a década de 1990, bem como a distribuição das áreas arrecadadas pelo estado após deixar de ser Território Federal, resultando na informação ilustrada no mapa da Figura 2.

Figura 2. Histórico das glebas arrecadadas pelos poderes públicos federal e estadual no Amapá.



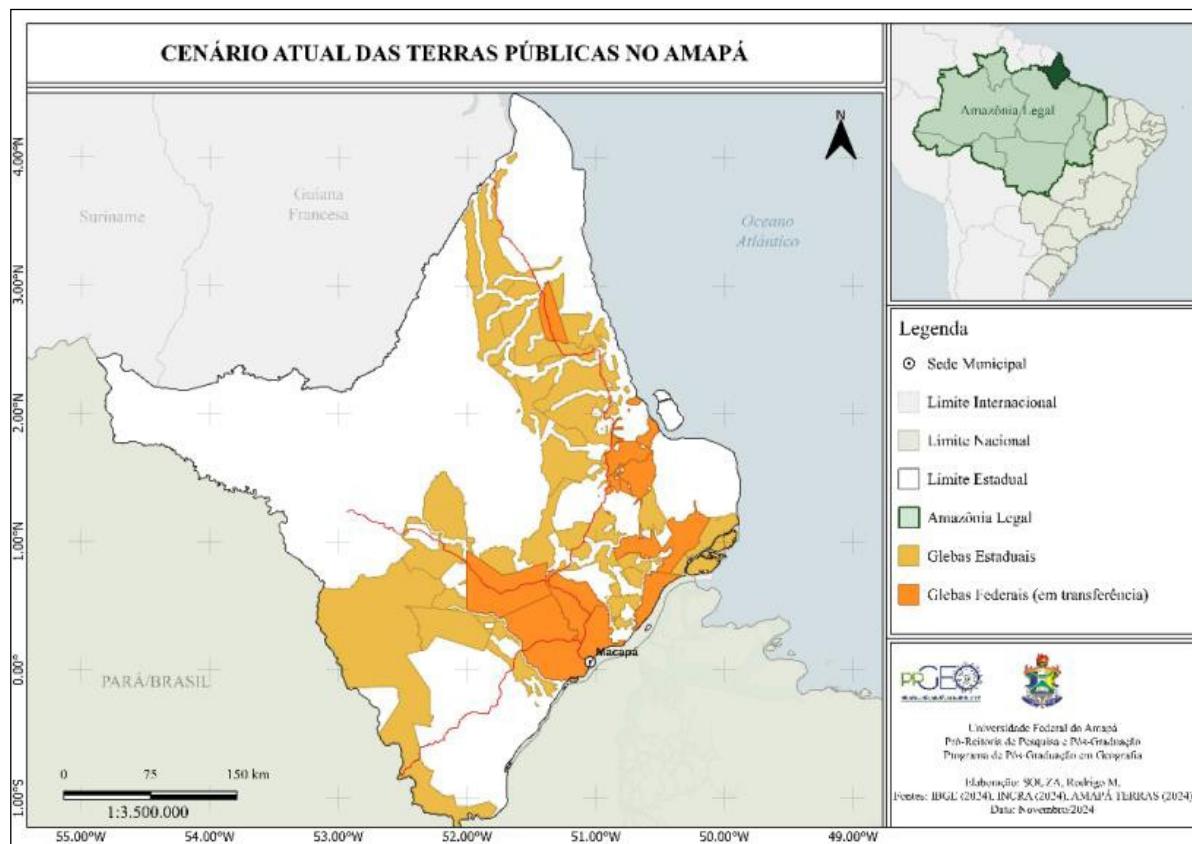
Fonte: IBGE (2024), INCRA/AP (2024), AMAPÁ TERRAS (2024). Elaborado pelo autor.

Com base nos dados obtidos, originalmente, as terras públicas federais no Amapá estão distribuídas em 23 grandes porções de terras, também chamadas de glebas públicas, que abrangem principalmente as regiões norte e leste do estado, sendo as primeiras porções a incorporar patrimônio público no território amapaense, enquanto que as terras ainda devolutas passaram a compor posteriormente 12 glebas públicas sob domínio Estadual, compostas em sua maioria pelas ilhas do Arquipélago do Bailique e região sul do estado.

Para considerar o atual cenário em que o Estado do Amapá se encontra, relacionado principalmente com o processo de transferência das terras federais ao domínio do Estado, partimos do período final do ano de 2022, em que o Estado do Amapá passou a receber através de doação as primeiras terras públicas previstas. Até a presente data foram transferidos aproximadamente 2.508.014,47 hectares, porém é importante lembrar das áreas que já constituíam patrimônio estadual, e essas áreas somadas, totaliza 3.562.975,32 hectares.

Com isso, temos um panorama atualizado da distribuição espacial das terras sob domínio do estado que, após passar pelo processo de transferência, alterou-se consideravelmente a extensão dessas áreas, devido às exclusões realizadas de áreas que já haviam sido destinadas para políticas ambientais ou agrárias, conforme ilustra o mapa da Figura 3.

Figura 3. Histórico das glebas arrecadadas pelos poderes públicos federal e estadual no Amapá



Fonte: IBGE (2024), INCRA/AP (2024), AMAPÁ TERRAS (2024). Elaborado pelo autor.

No entanto, ainda que sejam devidamente transferidas as terras públicas ao Estado do Amapá, há de se considerar outras formas de destinação pública e privada que influenciam diretamente na gestão do território amapaense, e que sua destinação antecede ou ocorre paralelamente à arrecadação das terras públicas, sendo: Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Terrenos de Marinha e Acrescidos, Territórios Quilombolas, Assentamentos Rurais e Propriedades Privadas, sendo resultado das políticas fundiárias tanto da União quanto do Estado e Municípios.

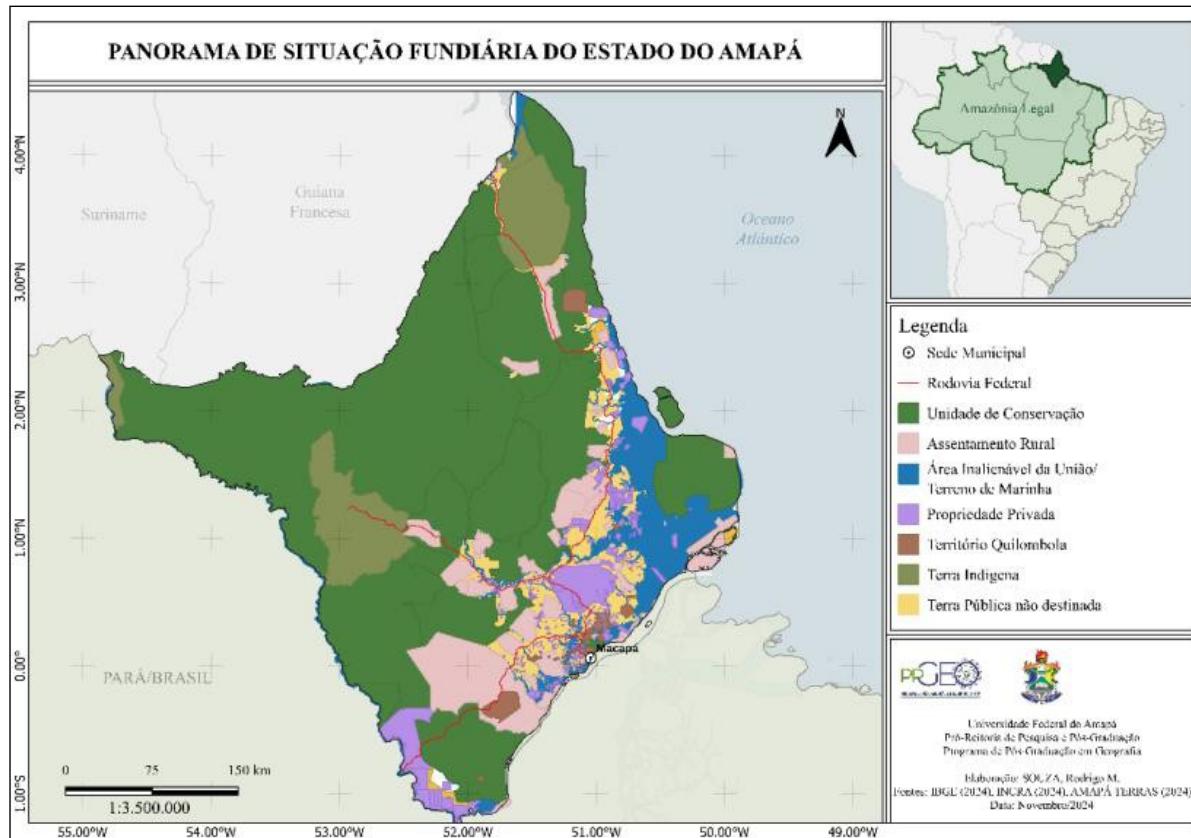
De acordo com os estudos de Chagas e Rabelo (2015), as primeiras demarcações de Unidades de Conservação e Terras Indígenas no Amapá iniciam nas décadas de 1970/80, ao todo o estado possui 19 (dezenove) Unidades de Conservação, criadas pela União, Estado e Municípios, e 5 (cinco) Terras Indígenas.

Pouco se falava sobre os terrenos de marinha e terrenos marginais da União, e apesar de sua demarcação espacial ser muito recente, no ano de 2023, essas áreas já estavam previstas no Decreto-Lei nº 9.760/1946, que trata dos bens imóveis da União, e sua gestão se dá através da Secretaria de Patrimônio da União (SPU). O referido decreto-lei conceitua os terrenos de marinha como terrenos situados na região costeira, nas margens de rios e lagoas até onde as marés exercem influência, enquanto os terrenos marginais são os banhados por rios navegáveis, sem influência das marés, que avançam até 15 (quinze) metros para a terra firme.

Com o objetivo de desenvolvimento florestal e fomento do setor madeireiro no Amapá, e como forma de acelerar a transferência das terras públicas, em 2006 o Governo Estadual aprova a criação da Floresta Estadual do Amapá (FLOTA), uma unidade de conservação que abrange aproximadamente 16,5% do território amapaense (Costa; Sobrinho; Rocha, 2018).

Nesse sentido, o mapa da Figura 4 ilustra o panorama geral da situação fundiária no Amapá, considerando todas as informações sobre as terras destinadas e as terras ainda não destinadas.

Figura 4. Panorama de Situação Fundiária do Estado do Amapá.



Fonte: INCRA (2024), AMAPÁ TERRAS (2024), IBGE (2024), FUNAI (2024), MMA (2024), SEMA (2024).

Elaborado pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos até então, é possível observar que o Estado do Amapá apresenta quase sua totalidade territorial com algum tipo de destinação pública ou privada, em sua grande maioria Unidades de Conservação. O resultado oposto revela que ainda existem porções do território amapaense que podem estar passíveis de políticas de Regularização ou Destinação Fundiária a ser planejada pelo Governo Estadual, principalmente na porção oeste do estado. No entanto, estima-se a existência de áreas ainda não arrecadadas (devolutas) e a incidência de propriedades privadas não georreferenciadas, o que pode reduzir o quantitativo de terras efetivamente sem algum tipo de uso ou destinação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Roberto Moreira de. Sesmarias e terras devolutas. **Revista de informação legislativa**. v. 40. n°. 158. p. 309-317. Biblioteca Digital do Senado Federal. 2003. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/865>. Acesso:10/09/2023.
- BATISTA, Edmilson das Mercês. Políticas territoriais e a questão fundiária no Amapá (1970-2020). **Revista Confins** [online], 57 | 2022. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/?lang=pt>. Acesso em: 05/08/2023.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei Nº 10.304, de 05 de novembro de 2001**. Transfere ao domínio dos Estados de Roraima e do Amapá terras pertencentes à União e dá outras providências. Brasília: DOU, 06 nov. 2001.
- BRAVO, Javier Domínguez. Breve introducción a la Cartografía y a los Sistemas de Información Geográfica (SIG). **Informes Técnicos Ciemat** (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas). Ministerio de Ciencia y Tecnología. Madrid, Spain. N° 943. Editorial Ciemat. 2000.
- BURROUGH, Peter A. **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford. Clarendon Press, 1986. p. 193.
- CHAGAS, Marco Antonio; RABELO, Benedito Vitor. Uma Contribuição ao Conhecimento da História de Criação das Unidades de Conservação do Amapá – Amazônia Brasileira. **Revista Sustentabilidade em Debate** – Brasília, v. 6, n. 2, p. 211-227, mai/ago 2015.
- CHRISTOFOLLETTI, Antonio. Análise Locacional em Geografia Humana. **Revista Geografia**. v. 4. n°. 07. p. 96-99. 1979.
- COSTA, Euryandré R; SOBRINHO, Mario V; ROCHA, Gilberto M. Conflitos socioambientais e perspectivas de governança em Unidades de Conservação: o caso da Floresta Estadual do Amapá, Amazônia, Brasil. **Revista DMA**. V. 49. DOI: 10.5380/dma.v49i0.57983. e-ISSN 2176-9109. Universidade Federal do Paraná. 2018.
- LOMBA, Roni Mayer; SILVA, Eliane Cabral. Renda e propriedade privada da terra: uma leitura sobre a regularização fundiária no Estado do Amapá - Brasil. **GEOUERJ** (2007), v. 40, p. 1-19-19, 2022.
- MIRANDA, Newton R. Breve histórico da questão das terras devolutas no Brasil e dos instrumentos legais de posse sobre esses bens. **Revista do CAAP**. v. 27. n°. 2. p 153 a 176. Belo Horizonte. 2011.
- NAME, Leo. O conceito de Paisagem na Geografia e sua relação com o conceito de Cultura. **Revista GeoTextos**. v. 06. n° 2. Rio de Janeiro. 2010.
- NASCIMENTO, Adilson Garcia do. **A reforma agrária no Estado do Amapá: O processo histórico-institucional fundiário e as consequências dos projetos de assentamento sobre a cobertura florestal (Dissertação de Mestrado)** / Adilson Garcia do Nascimento. – Macapá: Unifap, 2009.
- ROSA, Roberto. Análise Espacial em Geografia. **Revista Anpege**. v. 07. n°. 1. p. 275-289. Uberlandia. 2011.

ESTUDOS GEOARQUEOLÓGICO EM ANTROSSOLOS NOS ASSENTAMENTOS PRÉ-COLONIAL, AP-MA-28 (SÍTIO CT UEAP) E AP-MA-31 (SÍTIO ILHA-MIRIM), NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, MACAPÁ, AMAPÁ-BRASIL

Ruan Otavio Santos da Silva

Jucilene Amorim Costa

INTRODUÇÃO

Desde períodos remotos da civilização, o ser humano tem devastado e modificado o ambiente e a paisagem, tendo como justificativa o cultivo necessário à sua subsistência. Assim, expõe a cobertura vegetal à ação destruidora dos agentes modificadores da paisagem, causando danos ao solo provenientes de práticas, por vezes inadequadas.

Nesta consideração, a Amazônia experimentou mudanças ambientais e antrópicas significativas durante o seu processo de ocupação. Uma grande diversidade de povos e de culturas em uma longa e dinâmica trajetória de desenvolvimento se estabeleceram (Costa *et al.*, 2009; Roosevelt, 2013), o que levou essas populações a modificarem de maneira significativa as características físicas e químicas do solo. O que resultou, na origem dos solos com um alto padrão de fertilidade, conhecidos como TPA (Terra Preta Arqueológica), que se caracterizam pela cor escura dos horizontes pedológicos superficiais, teores químicos elevados de P, Ca, Mg, Mn, Zn, Cu e C orgânico.

Dentre os diversos sítios de importância patrimonial e cultural do estado do Amapá, destaco os sítios AP-MA-31 Ilha Mirim e o AP-MA-28 CT UEAP, ambos localizados na malha urbana de Macapá e sujeitos a grande interferência antrópica recente. Enquanto os Antrossolos são registros de que os povos antigos habitaram a Amazônia e por representarem bem os processos naturais antrópicos, esses solos são patrimônios naturais e culturais; no entanto, estas áreas estão sendo cada vez mais ameaçadas de destruição, não apenas pelos fatores naturais da degradação, mas também pelas crescentes transformações sociais e econômicas (Constantine; L'Abate, 2010).

Por este motivo, é de suma importância caracterizar e analisar as dinâmicas de formação desses solos relacionando-as com as mudanças que esses povos aplicaram ao ambiente, de modo que essas técnicas sejam replicadas e praticadas pela agricultura familiar da região.

OBJETIVO GERAL

Caracterizar e analisar a dinâmica de formação e evolução dos Antrossolos nos sítios arqueológicos AP-MA-28 CT UEAP e AP-MA-31 (Ilha Mirim) na cidade de Macapá,

considerando os marcadores morfológicos, físicos e químicos, e discutir, sob a perspectiva geoarqueológica, como estas alterações antrópicas na paisagem representam uma inovação tecnológica viável para agricultura familiar na região.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contextualizar o processo de ocupação da área de estudos a partir dos registros arqueológicos;
- Caracterizar a morfologia, os aspectos físicos e químicos dos Antrossolos, e apontar as possíveis alterações antrópicas e comparar com as áreas circunvizinhas;
- Discutir a importância dos Antrossolos para a agricultura familiar.

ÁREA DE ESTUDO

Para a realização desta pesquisa, foram selecionados dois sítios arqueológicos na área urbana da cidade de Macapá (Figura 1):

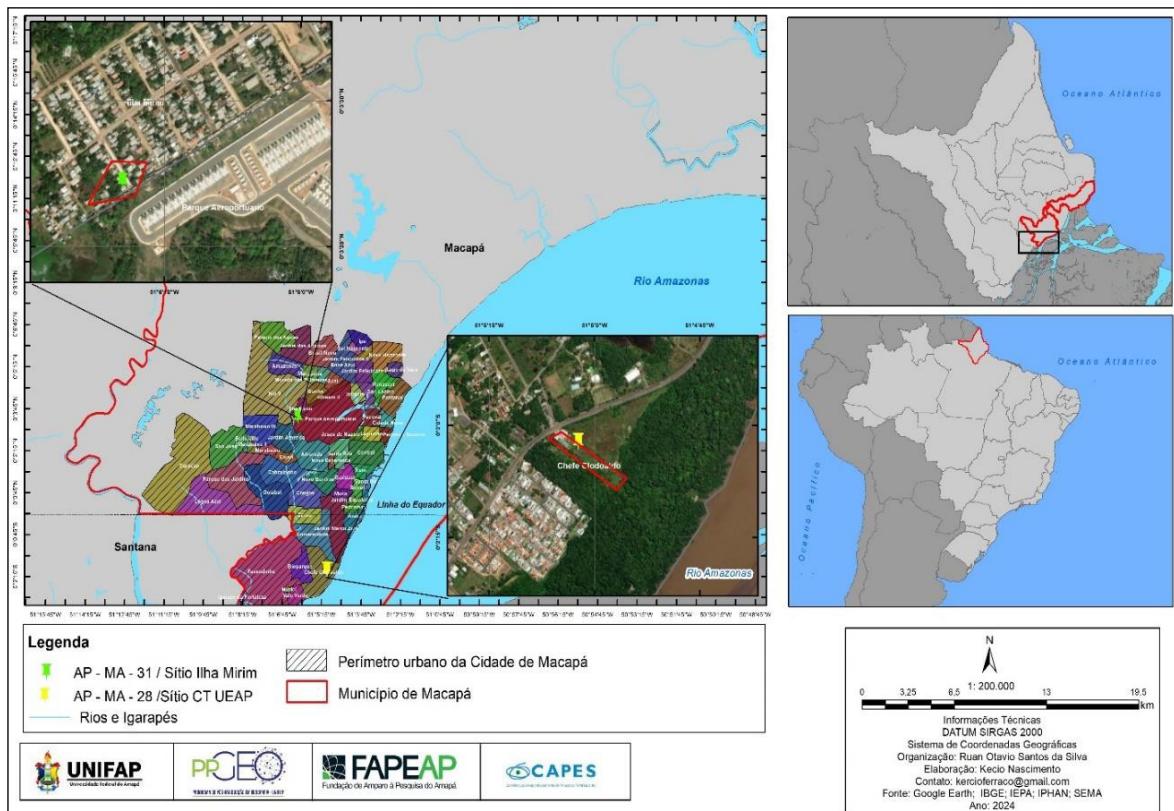
- O sítio AP-MA-31 Ilha Mirim, localizado nas coordenadas $0^{\circ} 3' 26.47''$ N e $51^{\circ} 6' 8.77''$ O, trata-se de um sítio a céu aberto situado no topo de uma pequena colina, às margens da Lagoa dos índios, na bacia do igarapé Fortaleza;
- O sítio AP-MA-28 CT UEAP está localizado na coordenada geográfica $0^{\circ} 2' 2.32''$ S e $51^{\circ} 5' 2.31''$ O.

As áreas estão situadas na zona climática, segundo a classificação de Koppen, pertencendo ao grupo Af equatorial, caracterizada pela elevada taxa de pluviosidade, aliada à pequena amplitude anual de temperatura. Com relação à geologia, os sítios se encontram sobre unidades geológicas Grupo Barreiras ou Formação Barreira e cobertura detrito-laterítica neopleistocênica, e nas unidades tabuleiros costeiros do Amapá ou tabuleiros dissecados (IBGE, 2004).

O solo presente em ambas as áreas de estudo é o Argissolos vermelho amarelo distrófico, apresenta coloração avermelhada a amarelada, devido à presença de óxidos de ferro.

A vegetação característica dessas áreas de estudo compreende um ecótono, formado pela zona de contato entre a formação savânica e a floresta equatorial densa. Os sítios arqueológicos mencionados foram catalogados e descrito em conformidade aos Programas de Acompanhamento Arqueológico nas áreas de implantação do Conjunto Habitacional Miracema e Condomínio Residencial Jardim Itália, onde visaram cumprir as exigências legais de proteção ao patrimônio arqueológico e licenciamento ambiental, sob a coordenação do arqueólogo Kleber de Oliveira Souza (IBGE, 2004; Souza, 2022).

Figura 1. Localização da Área de Estudo, destacando os sítios arqueológicos pesquisados no município de Macapá-AP.



Fonte: IBGE; IEPA; IPHAN (2024). Elaborado pelo autor.

MATERIAIS E MÉTODOS

Análises das fichas

Foram analisadas e tabuladas informações de 28 fichas de sítios arqueológicos Pré-Históricos, atualmente cadastrados no município de Macapá-AP. Estas fichas fornecem diversas informações, tais como o nome do sítio, propriedades da terra, categoria do sítio, estratigrafia, estrutura, tipos de artefatos, exposição, categoria, tipos de solo, material histórico, filiação cultural, grau de integridade etc.

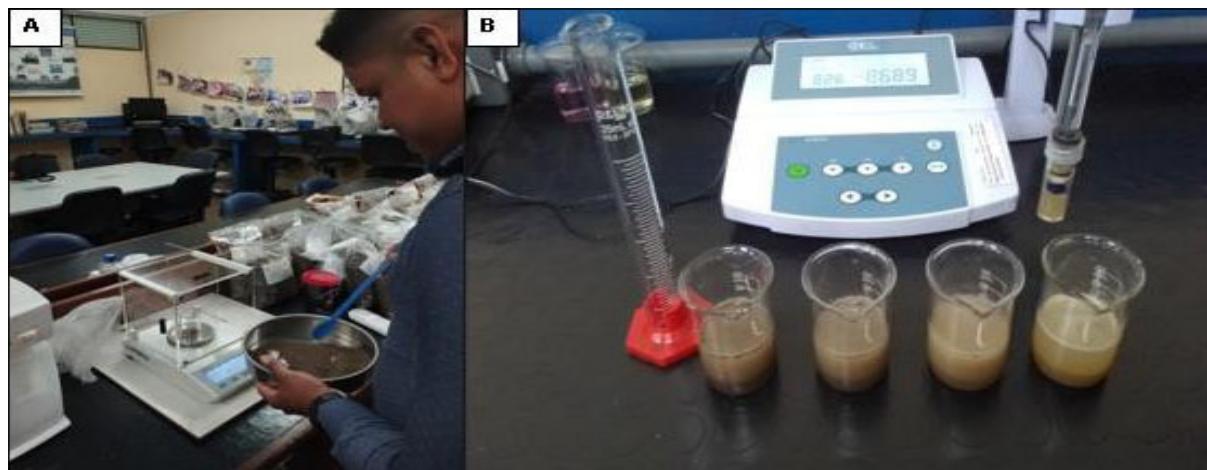
Caracterização morfológica

Para a caracterização morfológica, foram abertas trincheiras de 1x1 até atingirem os horizontes naturais. Foram coletadas 9 amostras submetidas segundo os procedimentos metodológicos propostos por Lemos e Santos (2002), que consistem na determinação da coloração, textura, estrutura, consistência, presença de raiz e transição entre as camadas. A determinação da coloração do solo seguiu a padronização mundial através da comparação com a carta de Munsell (2015). A textura foi classificada conforme o triângulo textural utilizado pela EMBRAPA (2017).

Análise do pH

Para análise do potencial hidrogeniônico, foram analisadas todas as amostras dos dois sítios (09 amostras), seguindo o princípio de medição eletronicamente por meio de eletrodo combinado imerso em suspensão no solo: líquido (água destilada) EMBRAPA (2017).

Figura 2. Procedimentos para Análises do pH, na imagem A pesagem da TFSA na balança de precisão, na imagem B água destilada na TFSA em repouso pronta para ser aferido o pH



Fonte: Trabalho laboratorial (2024).

Análises químicas disponíveis

A matéria orgânica foi mensurada pelo princípio da oxidação da matéria orgânica do solo com soluções de dicromato de potássio em presença de ácido sulfúrico, utilizando catalisador da oxirredução o calor desprendido na diluição do ácido sulfúrico e titulação do excesso de dicromato com sulfato ferroso amoniacial.

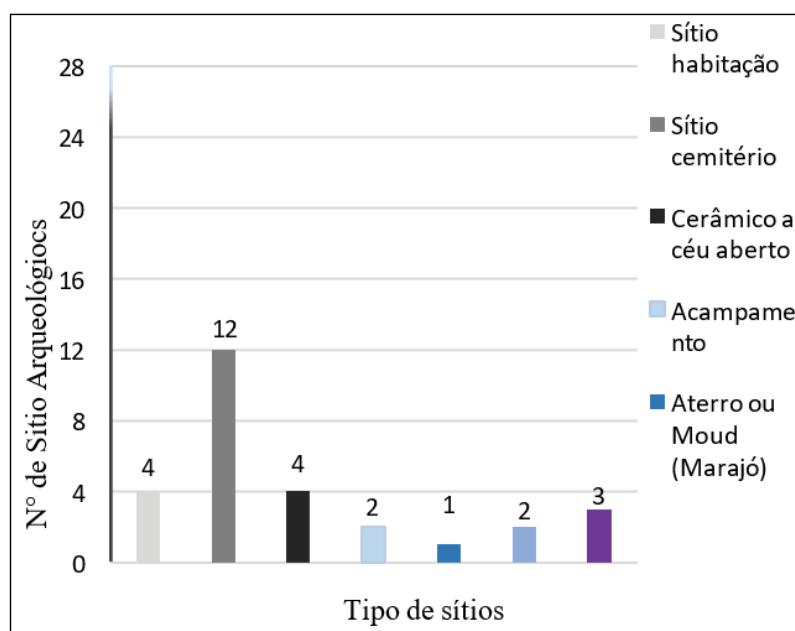
O fósforo foi extraído e determinado espectrofotometricamente, por meio de leitura da intensidade da cor do complexo fosfomolibídico, que é produzido pela redução do molibdato com o ácido ascórbico. O sódio trocável foi extraído pelo princípio de fotômetro de chama, para a determinação do alumínio trocável foi utilizado o método volumétrico por titulação com hidróxido de sódio.

Os íons Ca^{2+} e Mg^{2+} trocáveis, foram extraídos com soluções de EDTA 0,005 mol L-1, negro de eriocromo T a 5 g L-1, Calcon a 5 g L-1, solução-coquetel de hidróxido de sódio e Solução-tampão pH 10. Com base nos resultados das análises químicas, foram calculadas a soma de bases (SB), a capacidade de troca catiônica (T) e a saturação por bases (V %).

RESULTADOS PARCIAIS

De acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA, 2024), no estado do Amapá foram cadastrados 357 sítios, dos quais 17 são caracterizados como sítios históricos, 336 são pré-coloniais e 04 de contatos. No município de Macapá, foram registrados 28 sítios pré-coloniais, nas fichas que possuem tais informações apresentou maior ocorrência de sítios cemitérios, um total de 12 sítios. Conforme mostra o Gráfico 1:

Gráfico 1. Relação do número e os tipos de sítios arqueológicos existentes no município de Macapá-AP.



Fonte: Dados do CNSA (2024); Souza (2020). Elaborado pelo autor (2024).

Tais sítios arqueológicos foram encontrados nos mais diversos tipos de vegetação. Desses, 15 estão inseridos sob a vegetação savana e/ou cerrado, enquanto 6 sítios se encontram sob floresta secundária tipo capoeira, caracterizada por uma vegetação composta por gramíneas e arbustos esparsos, oriundo da exploração da mata originária (IBGE, 2004), 1 sítio sob Floresta Ombrófila, 1 sítio em área de várzea e 5 sítios não foram especificados (CNSA, 2024).

Em relação à ocorrência de solos antropogênicos nos sítios arqueológicos existentes no município de Macapá e distritos, segunda as fichas cadastrais do CNSA (2024), nenhum sítio foi mencionado ou contendo terra preta Arqueológica, ou Terra preta de índio. No entanto, os arqueólogos relataram a presença de solos com coloração escura e marrom escuro e presença de fragmentos de cerâmicos e artefatos indígenas incorporados à matriz dos horizontes superficiais solo.

Os vestígios encontrados nos sítios, em sua maioria, correspondem a material cerâmico, identificados em 25 sítios, características que também foram observadas por Albuquerque (2022) nos sítios de Ferreira Gomes-AP. O estado de conservação dos sítios de Macapá, boa parte deles, foi comprometido mediante atividades antrópicas recentes. O que põe em risco esses

vestígios de suma importância natural/cultural e científica, pois são indicadores que preservam os registros da ocupação humana pré-colonial.

Os resultados das características morfológicas dos perfis analisados

A trincheira 05 do sítio AP-MA-31 Ilha Mirim apresentou as seguintes sucessões de horizontes (A^1 , A^2 , AB, BA). Nos horizontes antropogênicos, a cor variou de bruno acinzentado escuro 10YR4/1 a amarelo brunado 10YR6/6, enquanto no horizonte BA variou de 7.5 YR7/6 a 7.5YR6/8. A textura predominante foi Franco areno-argiloso a franco argilo-arenos, com cerosidade comum e moderada em todos os horizontes. A estrutura nos horizontes antropogênicos variou de fraca, pequena e granular a moderada, média em blocos angulares a sub angulares.

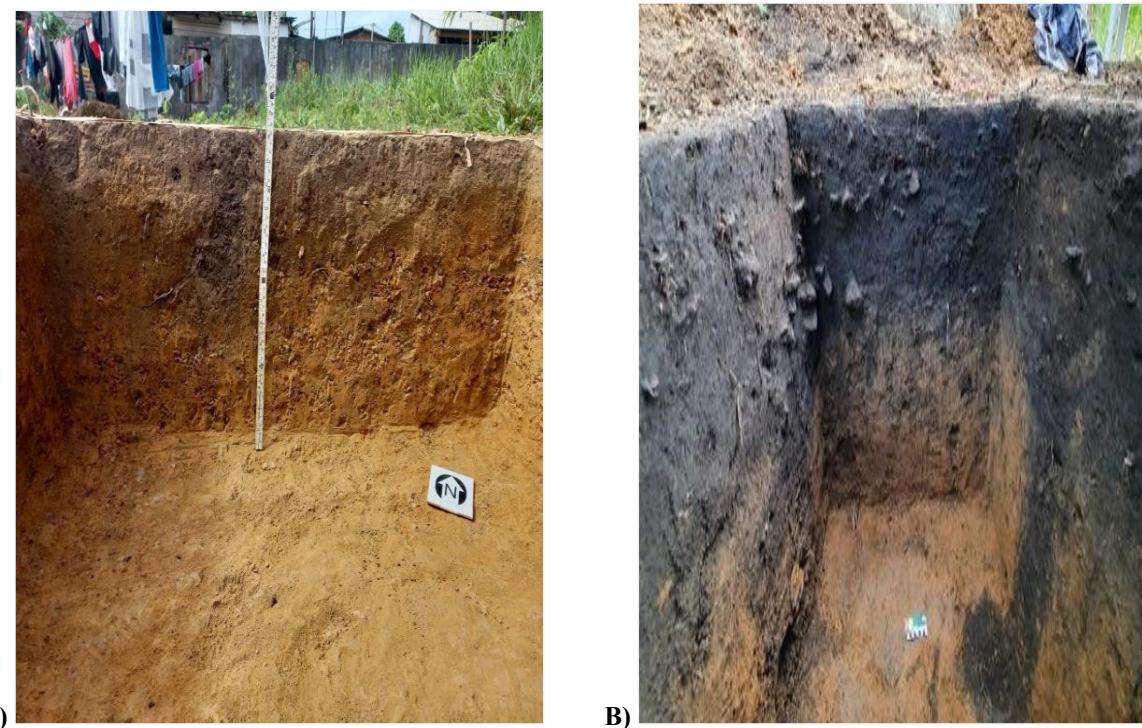
Consistência dos horizontes antropogênicos variou de solta no estado seco, enquanto no estado úmido, solta, não plástica e não pegajosa, com transição plana e difusa. Já o pH variou de 5, 25 a 5, 11. Oguntunde *et al.* (2004) observaram um aumento no pH do solo, após a queima parcial de carvão, em consequência do aumento do nível de cátions trocáveis que este material disponibilizou ao solo.

Esses resultados do pH são altamente superiores se comparados com os de solos naturais amazônicos. De acordo com Reis *et al.* (2009), a principal causa dos baixos valores de pH nos solos da região amazônica é a elevada perda de bases trocáveis e consequentemente concentrações de íons H^+ ao solo, provocado pelo processo de intemperismo influenciados pelas altas temperaturas e longos períodos de precipitação.

A trincheira 03 do sítio AP-MA-28 CT UEAP apresentou as seguintes sucessões de horizontes (A^1 , A^2 , AB, BA, B). Nos horizontes antropogênicos, a cor variou de bruno acinzentado muito escuro 10YR4/1 a cinza-escura 10YR4/2, no horizonte natural fico 10YR6/8. A textura teve predominância foi Franco areno-argiloso, com cerosidade pouca e comum em todos os horizontes. A estrutura nos horizontes antropogênicos apresentou-se como moderada, pequena em grãos e granular a forte média em blocos angulares e subangulares.

A consistência dos horizontes A^1 , A^2 , AB, BA variaram de ligeiramente dura, friável e ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa a forte, média em blocos angulares e subangulares, transição entre os horizontes apresentando-se plana e difusa. O pH, nos horizontes antropogênicos, variaram de 6,13 a 6,16. Os maiores valores de pH nos horizontes antropogênicos são devidos aos maiores teores de cátions, especialmente cálcio e magnésio, e o baixo teor de alumínio. Outro fator que pode explicar os maiores valores de pH nos sítios de TPA é a presença de carvão (Campos *et al.*, 2012).

Figura 3. Trincheiras (A) do sítio AP-MA-31 numa propriedade particular e Trincheira (B) do sítio AP-MA-28 CT UEA.



Fonte: Trabalho de campo de Souza (2022).

Os dados já obtidos das análises químicas disponíveis no solo até o momento foram sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados químicos dos sítios, AP-MA-20 e AP-MA-31.

Análises químicas dos sítios CV-UEAP e Ilha Mirim												
Resultados		IM-05	A1 (0-5 cm)	A2 (5-30 cm)	AB (30-55 cm)	BA (55-60 cm)	CT-03	A1 (0-8 cm)	A2 (8-33 cm)	AB (33-56 cm)	BA (56-70 cm)	B (70-102 cm)
pHH2O.AQ	(-)	-	6,25	5,31	4,88	5,11	-	6,13	6,18	6,32	6,25	6,16
pH CaCl ₂	(-)	-	5,83	4,22	3,95	4,2	-	5,3	5,25	5,32	5,26	5,23
M.O	g. Kg ^{a3}	-	38,7	26	19,3	15,4	-	37,9	30,4	12,8	11	8,4
P	Mg.dm ^{a3}	-	39,1	5	0,9	< 0,9	-	677,8	903,4	296,7	296,7	281
Ca	Cmolc.dm ^{a3}	-	11,5	2,3	0,7	0,7	-	11,4	11,2	6,4	5,1	4,6
Mg	Cmolc.dm ^{a3}	-	2,5	0,7	0,2	0,2	-	1,8	0,4	0,2	0,1	N.D.
K	Mg.dm ^{a3}	-	121	35	15	7	-	83	15	8	< 0,7	< 0,7
Al	Cmolc.dm ^{a3}	-	N.D.	0,6	1,4	0,8	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
H + Al	Cmolc.dm ^{a3}	-	2,5	6	5,1	3,8	-	3,4	4,5	2,8	2,5	2,7
SB	Cmolc.dm ^{a3}	-	14,3	3,1	0,9	0,9	-	13,4	11,6	6,6	5,2	4,6
CTC	Cmolc.dm ^{a3}	-	16,8	9,1	6	4,7	-	16,8	16,1	9,4	7,7	7,3
V	%	-	85	34	15	19	-	80	72	70	68	63
m	%		N.D.	16	61	47	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A ocupação humana pode modificar as características adquiridas naturalmente pelo solo, produzindo efeitos benéficos ou maléficos. Essas modificações podem afetar até mesmo os fatores formação dos solos. O homem beneficia o solo a medida em que adiciona fertilizantes, resto de ossos, conchas, matéria orgânica, acúmulo de cinzas. Por outro lado, a acumulação de substâncias tóxicas pode ser prejudicial para as plantas e animais, bem como a retirada dos nutrientes do solo, por meio de cultivos sucessivos e alteração da estrutura do solo (Kern, 1988).

Os povos indígenas que habitaram a Amazônia Central mudaram de maneira qualitativa o ambiente e principalmente os solos em que se estabeleceram. Um exemplo disso são as Terras Pretas Arqueológicas (TPA), Terra Preta de Índio (TPI), Terra Preta (TP) ou Arqueo-Antrossolo. Antrossolos altamente fértil, cujo entendimento de seu matiz permite aprender sobre a cultura desses povos antigos. O conhecimento aplicado na produção desses solos pode ser uma alternativa para a agricultura familiar (Kern, 1988; Costa *et al.*, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O quantitativo de sítios arqueológicos atualmente conhecidos e cadastrados confirma a hipótese de que o município de Macapá e distritos foi bastante habitado no período pré-colonial. Os aspectos ambientais, assim como a disponibilidade de matéria-prima, foram fatores importantes para a fixação e trânsito destas antigas populações na área. A diversidade de sítios, artefatos e os relatos etno-históricos constituem parâmetros importantes e reforçam a importância da área para o patrimônio cultural do estado do Amapá.

Os parâmetros morfológicos, físicos e químicos dos Antrossolo identificados durante a realização desta pesquisa compreendem geoindicadores da presença humana antiga na região e constatam que mesmo após séculos, estas alterações pelo uso e ocupação da paisagem amazônica, continuam impressas na morfologia e química do solo como observados na cor do solo, textura, fragmentos de carvão, cerâmica arqueológica e pH, mesmo se tratando de áreas que já foram bastante alteradas pelo uso antrópico atual. Diante do crescente avanço social, associado principalmente à falta de conhecimento e à implantação de grandes empreendimentos que vêm se estabelecendo no Município, estas áreas estão sendo cada vez mais ameaçadas. Espera-se que o presente trabalho possa contribuir com pesquisas futuras sobre os sítios arqueológicos e os Antrossolos do estado Amapá, em seus aspectos culturais, econômicos e científicos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Felipe Lima Moreira. **Geoarqueologia em Antrossolos de sítios arqueológicos no médio curso do rio Araguari e sua importância para a geoconservação no município de Ferreira Gomes, Amapá-Brasil.** Orientadora: Jucilene Amorim Costa. 2022. 114 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Campus Marco Zero, Universidade Federal do

- Amapá, Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Macapá, 2022.
- COSTA, Jucilene Amorim *et al.* Geoquímica das terras pretas amazônicas. In: TEIXEIRA *et al.* (org). **As Terras Pretas de Índio da Amazônia:** sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas, p. 162-171, 2009. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/684554/1/terrapreta.pdf>.
- COSTANTINI, E. A. C. *et al.* A geodatabase of the soil cultural heritage of Italy. In: Proceedings of the 19th World Congress of Soil Science: Soil solutions for a changing world, Brisbane, Australia, 1-6 August 2010. Symposium 4.5. 1 Soil science: history, philosophy and sociology. International Union of Soil Sciences (IUSS), c/o Institut für Bodenforschung, Universität für Bodenkultur, 2010. p. 1-4. **Anais[...].**
- IPHAN - INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Cadastro Nacional de sítios Arqueológicos - CNSA**, 2023. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de geologia do Estado do Amapá**. Rio de Janeiro, 2004.
- KERN, D. C. 1988. **Caracterização pedológica de solos com Terra Preta Arqueológica na região de Oriximiná, Pará**. Porto Alegre, Faculdade de agronomia, UFRGS. 1988. 232p. Tese mestrado. KERN, D. C. 1996. Geoquímica e pedogegeoquímica de sítios arqueológicos com terra preta na Floresta Nacional de Caxiuanã (Portel - Pará). UFPA, Belém. (Tese de doutorado: 119).
- LEMOS, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Viçosa, 4 ed. SBCS, 2002. 83p.
- MUNSELL COLORS COMPANY. **Munsell soil colors charts**. Baltimore. 2015.
- OGUNTUNDE, P. G.; FOSU, M.; AJAYI, A. E.; GIESEN, N. Van. Effects of charcoal production on maize yield, Chemical properties and texture of soil. **Biology and Fertility of Soils**, v. 39, p. 295-299, 2004.
- ROOSEVELT, Anna C. The Amazon and the Anthropocene: 13,000 years of human influence in a tropical rainforest. **Anthropocene**, v. 4, p. 69-87, 2013.
- REIS, M. S.; FERNANDES, A. R.; GRIMALDI, C.; DESJARDINS, T.; GRIMALDI, M. Características químicas dos solos de uma topossequência sob pastagem em uma frente pioneira da Amazônia Oriental. **Revista de Ciências Agrárias**, n. 52, p. 37-47. 2009.

ANÁLISE GEOGRÁFICA PARA A GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA E PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO NO ESTADO DO AMAPÁ-BRASIL

Wilkson dos Santos Silva

Antônio José Teixeira Guerra

Orleno Marques da Silva Júnior

INTRODUÇÃO

As regiões costeiras e o espaço oceânico são áreas estratégicas para diversas atividades humanas, como a pesca, exploração de recursos minerais, turismo e portos, que se beneficiam das condições naturais e da acessibilidade dessas zonas (Smith; Zeder, 2013; Zacharias, 2014). No entanto, o uso intensivo desses ambientes compromete seu equilíbrio natural, tornando-os suscetíveis a impactos físicos, ambientais e socioeconômicos, como erosão, inundação e destruição de ecossistemas cada vez mais evidentes em vistas das mudanças climáticas (Lins de Barros, 2011; Bax *et al.*, 2021).

A interação entre o ambiente terrestre e marinho gera uma rede complexa de impactos mútuos que requer uma gestão integrada, abordando aspectos ambientais, sociais e econômicos (Scherer; Nicolodi, 2021). No contexto internacional, o Planejamento Espacial Marinho (PEM) vem sendo utilizado para equilibrar o uso dos oceanos com a conservação ambiental, baseando-se em dados e metodologias para alocar atividades de maneira sustentável, alinhando- se à Meta 14 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (Ehler, 2009; Kirkfeldt; Frazão Santos, 2021). Diversos países já demonstram bons resultados ao adotar o PEM como ferramenta de ordenamento marinho, buscando integrar o desenvolvimento econômico à preservação dos ecossistemas.

No Brasil, as tratativas referentes ao PEM iniciaram em 2017, impulsionadas pela colaboração entre órgãos governamentais, empresas e centros de pesquisa. A experiência do país com a Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) tem sido a base importante para o desenvolvimento do PEM, em vista dos anos de aplicação que resultaram na criação de instrumentos de gestão, como o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e o Programa Nacional de Linha de Costa (Marinha do Brasil, 2022; Scherer; Nicolodi, 2021). Entretanto, o estado do Amapá enfrenta desafios específicos, incluindo falta de monitoramento contínuo e dados sobre sua zona costeira, o que dificulta a implementação representativa e eficaz do PEM (Silva Júnior *et al.*, 2022).

Assim, este estudo visa compreender o espaço marinho e costeiro do Amapá, sob perspectiva da ciência geográfica, para a gestão desses ambientes e identificando lacunas e demandas existentes. O trabalho revisa a tradição da geografia nos estudos marinhos e costeiros,

explora o desenvolvimento do PEM globalmente e analisa a gestão costeira local, especialmente quanto às condições ambientais e os impactos das atividades humanas, e gestão sustentável no contexto amapaense.

OBJETIVO GERAL

Destacar o papel da Geografia nas análises do espaço marinho e costeiro, demonstrando como suas ferramentas e métodos podem contribuir para o Gerenciamento Costeiro Integrado e Planejamento Espacial Marinho no estado do Amapá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Mostrar a evolução da Geografia Marinha e sua contribuição para a gestão do espaço costeiro e marinho por meio de suas técnicas e abordagens metodológicas;
- II. Avaliar o desenvolvimento do Planejamento Espacial Marinho (PEM) em escala global e no contexto brasileiro identificando desafios e potencialidades;
- III. Inventariar e analisar os dados referentes ao Espaço Marinho e Costeiro do Amapá, e apontar as lacunas e necessidades de informações adicionais visando formulação de estratégias que possam auxiliar na gestão e na implementação do PEM na região.

Procedimentos Metodológicos

O método de análise deste estudo adotou uma abordagem qualquantitativa para compreender as relações no espaço marinho e costeiro, com ênfase nas dinâmicas sociais, biológicas e físicas, a partir da perspectiva da Geografia Marinha.

Nos capítulos 1 e 2, a análise bibliográfica foi conduzida utilizando a metodologia da cientometria, com o objetivo de examinar os conceitos de Geografia Marinha e Planejamento Espacial Marinho (PEM), tanto em uma perspectiva global quanto no contexto brasileiro. Por meio da análise de livros e artigos científicos disponíveis em plataformas como Web Science, Scielo e Derwent Innovations Index, acessados por meio do portal E-cafe de periódicos da CAPES, foram selecionados materiais e posteriormente exportados e organizados no software XMind, que facilitou a sistematização das informações. Além disso, para embasar a discussão sobre o PEM, foram revisadas normas técnicas, diretrizes e instrumentos legais e governamentais relacionados ao tema, como leis, regulamentos e procedimentos operacionais padrão (POPs). Também foram consideradas contribuições obtidas em eventos acadêmicos e através da exploração de recursos online. O capítulo 3 examina o espaço marinho e costeiro do Amapá, abordando atividades, conflitos e desafios de GIZC, com foco no PEM.

Figura 1. Passo a passo do desenvolvimento do estudo.

Identificação dos Descritores: Do mesmo modo adotado para os capítulos anteriores, foi realizada uma revisão bibliográfica para identificar os descritores relevantes para o PEM no Amapá. Esses descritores são os parâmetros ou características específicas que são analisados no contexto do planejamento espacial marinho, como biodiversidade, socioeconomia, infraestrutura existente, entre outros.

Levantamento de Dados Geoespaciais: Com base nos descritores identificados foi realizado um levantamento dos dados geoespaciais disponíveis. A busca se deu em bancos de dados geográficos, como a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO) e a solicitação de dados a instituições governamentais, institutos de pesquisa ou autores de estudos identificados no estudo.

Sistematização dos dados: Buscou-se coletar os dados geoespaciais, também foram coletados os metadados correspondentes, que fornecem informações importantes sobre os dados, como a sua origem, qualidade, formato, escala, entre outros aspectos relevantes para a análise e interpretação dos dados.

Processamento e Integração dos Dados: Os dados selecionados foram processados e integrados quando necessário, a fim de garantir sua compatibilidade e consistência. Reajustando em alguns casos a projeção dos dados para uma mesma coordenada espacial, a conversão de formatos de arquivo e a eliminação de inconsistências, nessa etapa os dados foram analisados a partir da tabela de atributos e quando necessário consultados o estudo em questão.

Análise Espacial: Com os dados preparados, foi realizada uma análise espacial utilizando ferramentas de Sistema de Informação Geográfica (SIG), como o QGIS e o ArcGIS. Essa análise envolveu a geração de um mapa temático, com a escala de 1:5.000.000 que auxilia na identificação de padrões espaciais fornecendo visão sistemática do espaço Marinho e Costeiro do estado.

Sistematização e Comunicação dos Resultados: Já sistematizados, os resultados dessa análise foram documentados e discutidos juntos a banca de Qualificação, para a melhoria dessa pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A abordagem geográfica no espaço marinho e costeiro

As ações humanas têm levado ao agravamento das problemáticas das questões ambientais no mundo inteiro. A Geografia busca estudar as interações do homem no planeta terra como agente de transformações resultantes das suas incursões ao sistema natural. Apresentandose assim como uma ciência que pode contribuir para a minimizar os impactos e consequências proveniente dessas atividades (Polette, 2022).

A geografia marinha por sua vez é uma ramificação da ciência geográfica que se dedica ao estudo dos espaços costeiros e oceânicos, bem como da atuação humana sob esses ambientes (Neto *et al.*, 2021). A crescente demanda ocasionada pelo crescimento populacional tem tornado os recursos básicos para subsistência cada vez mais escassos, assim, o espaço marítimo, onde as principais interações do homem com o mar se restringiam a navegação e pesca das atividades humanas, ganha outras atribuições em vista dos seus potenciais (Smith, 2000).

Paffen (1970) e Ansong *et al.* (2018) apontam que as análises pertinentes ao espaço geográfico tem sido um importante instrumento geopolítico e estratégico, e a interdisciplinaridade pertinente a Geografia permitem que a análise dos ambientes e ecossistemas marinhos, seus potenciais minerais e atividades humanas sejam incorporadas ao âmbito de uma Geografia marinha, já que suas observações são capazes de oferecer melhor compreensão acerca da diversidade de ambientes que é percebido no espaço marinho em geral, seja pelos inúmeros mosaicos de paisagem relativo a ele, ou pela forma em que o ser humano se relaciona a esses

ambientes, essa diversidade de representações demanda que as discussões acerca do espaço marinho sejam multidisciplinares.

Nesse contexto, surge a Gestão Costeira Integrada (GZCI), que embora tenha primícias na década de 1980 por meio do Gerenciamento Costeiro, alcançou seu pleno desenvolvimento principalmente a partir dos anos 2000 (Lins de Barros; Milanes, 2011). De acordo com Polette e Silva (2003), a Gestão Costeira tem como objetivo a melhora na qualidade de vida das comunidades humanas que se relacionam com os recursos e ambientes costeiros, assegurando a manutenção da sua diversidade biológica e preservando a produtividade dos seus ecossistemas. Em sua análise, Dias (2003) atribui à Gestão Costeira Integrada a capacidade de gerenciar os conflitos pertinentes ao uso desses territórios, já que a gestão desse ambiente necessita de uma análise de escopo interdisciplinar pertinente aos estudos da geografia.

Nesse sentido, a reafirmação da Geografia no âmbito da Gestão Costeira torna-se pertinente em vista da capacidade de agregar a Geografia Física e Humana, suscitando assim a aproximação daquilo que se espera de uma Gestão Costeira Integrada. Evidenciando, a Geografia como importante elemento para o que se espera de uma integração entre o ambiente marinho e costeiro, nas suas diversas escalas de governança e gestão entre município, estado e federação, de modo que a integração dos fatores bio/fisiológico/socio, vindo a ser vistos de maneira sistêmica (Augustinus, 1998).

Embora a Geografia Marinha apresente diferentes focos de atuação em relação a Geografia Costeira, tendo em vista que a primeira se estabelece em discussões sobre a área estritamente oceânica e outra na sua interface, ambas servem como complementos para análises desses espaços. Ao passo que quando integrados, os processos entre mar, costa e continente, tornam-se possíveis de entender a dinâmica ao qual está sujeita a paisagem costeira (Muehe, 2016).

De acordo com Polette (2022), a dinâmica para o território apresenta-se no sentido que, comprehende-se que o espaço vai sendo apropriado ao longo do tempo pelas complexas e diversas relações de poder ao qual está sujeito. Assim essas relações são responsáveis pela produção de um território, onde é empregado as suas demandas para uso e apropriação dele, por meio de suas formas, funções, bem como das complexas relações sociais, econômicas e ambientais que se evidenciam sobretudo na zona costeira.

Devido à sua interdisciplinaridade, a ciência geográfica apoiada em métodos e objetos analíticos tendem a apresentar elementos que possibilitem uma gestão integrada entre suas funções naturais e usos antrópicos, evidenciando vários entendimentos acerca do espaço, associando-o hora a elementos naturais como a sua mudança na paisagem por meio da dinâmica de marés, oceanos, ecossistemas vulneráveis (biológicos, químicos e relacionados a processos físicos), aos impactos que esses geram na sociedade (Douvere, 2008; Jay, 2012; Carneiro, 2013).

Nesse sentido, as inúmeras políticas fomentadas por meio de um ideal de Gestão Costeira Integrada buscam apresentar prognósticos capazes de fornecer propostas para um uso equilibrado e sustentável dos recursos marinhos e costeiros. Esse é um dos principais objetivos do Planejamento Espacial Marinho (PEM), que busca apresentar mecanismos que possam

servir aos processos administrativos e legislativos nas discussões que condicionam as análises do território e que possibilitam a governança do espaço marítimo (Ehler *et al.*, 2019).

Esse trabalho aborda o Planejamento Espacial Marinho (PEM) a partir de instrumentos analíticos e metodológicos geográficos, buscando entender a relação do território e do espaço geográfico com seus objetos de análise e seu contexto histórico com objetivo de apresentar uma proposta para Gestão Costeira Integrada, essa pesquisa busca apresentar uma análise apoiado nos pilares da Geografia Marinha descritos por Vallega (1998) *apud* Muehe (2016).

Desenvolvimento do planejamento espacial marinho: perspectivas globais e desafios no Brasil

O Planejamento Espacial Marinho (PEM) consiste num processo público que busca analisar e alocar as atividades humanas no oceano em vista de reduzir conflitos por usos distintos. Esse instrumento plurissetorial e com bases jurídicas na prática organiza de forma eficiente o uso harmônico e sustentável dos mares, possibilitando o uso racional dos seus recursos (exploração de gás, recursos minerais, transporte e navegação, atividades portuárias, turismo, conservação e proteção de ecossistemas marinhos e costeiros, defesa militar, pesca) entre outros que possam comprometer a sustentabilidade e garantia de seus recursos e usos (Ehler; Douvere, 2009).

A gestão das áreas costeiras e ambientes marinhos até o oceano aberto tem evoluído principalmente nos últimos 20 anos, com o conceito de Marine Spatial Planning (MSP) ganhando destaque por ser mais eficaz para a gestão integrada desses espaços. Antes da consolidação desse conceito, diversos documentos abordaram a sustentabilidade e os riscos relacionados às atividades marítimas, incluindo leis e tratados que buscavam estruturar políticas para entender e planejar o território marítimo e costeiro, devido à escassez de recursos, proteção militar e agravamento das mudanças climáticas causadas por atividades humanas (Ehler, 2009).

O Planejamento Espacial Marinho (PEM) tem se consolidado nas últimas décadas como um modelo crucial para o gerenciamento sustentável dos recursos marinhos e costeiros, abordando a interação entre ciência, política e sociedade. Em 2006, a Comissão Oceanográfica Internacional da UNESCO destacou a necessidade de gerenciar os oceanos por meio do documento “One Planet, One Ocean”. Os oceanos desempenham papel fundamental na regulação climática e no sustento de milhões de pessoas (Tai; Sumália, 2019; IPCC, 2023).

A Agenda 2030 e o Objetivo 14 - “Vida na Água”, reforçam a importância da governança marinha (Ehler, 2009). A implementação do PEM envolve várias fases, desde a análise das condições atuais até a implementação do plano de gestão, com ajustes periódicos baseados nas experiências práticas de países como a Holanda, Canadá e China, que ajudaram a refinar o modelo (Ehler *et al.*, 2017; Costa *et al.*, 2021). A “Economia Azul” e os desafios entre desenvolvimento sustentável e econômico continuam a guiar essa abordagem (Maarten de Vet *et al.*, 2017).

O Brasil, com sua vasta área litorânea de aproximadamente 10.000 km, que abrange 17 estados costeiros e 443 municípios, concentram cerca de 80% da população do país (Seixas

et al., 2023). A região costeira, juntamente com a Zona Exclusiva Econômica e a Plataforma Continental, forma a Amazônia Azul, uma área de domínio marítimo de mais de 5,7 milhões de km², representando mais da metade da área continental do Brasil (Rodrigues, 2021).

Além disso, o Brasil ocupa uma posição geoestratégica entre o continente americano e africano, com regiões de grande relevância, como a Foz do Amazonas e as Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo, o que reforça a necessidade urgente de implementar o PEM. A implementação de um Planejamento Espacial Marinho (PEM) eficaz se torna crucial para a gestão sustentável desse território, pois permite o aproveitamento adequado dos recursos marinhos, minimizando impactos ambientais e promovendo uma governança eficiente e integrada. A adoção desse modelo de gestão ajudaria a consolidar o Brasil como líder em governança oceânica, promovendo a sustentabilidade, a preservação dos ecossistemas costeiros e a segurança marítima, além de contribuir para o desenvolvimento econômico a partir da exploração sustentável dos recursos marinhos (Rodrigues, 2021).

De acordo com Scherer e Nicolodi (2021), os resultados alcançados pela Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) no Brasil proporcionam uma base valiosa para a implementação do Planejamento Espacial Marinho (PEM) no país. No âmbito da GIZC, foram criados importantes instrumentos de gestão, como o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), o Programa Nacional de Linha de Costa (PROCOSTA) e o Plano de Ação Federal da Zona Costeira (PAF). Com anos de experiência acumulados e resultados obtidos por meio da aplicação desses programas, é possível fornecer subsídios importantes para o desenvolvimento do PEM.

Embora o Amapá tenha o seu Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro aprovado por meio da Lei Nº 188/1994, o estado enfrenta um distanciamento em relação às políticas que visam uma melhor gestão de seu território costeiro e marinho (Silva Júnior *et al.*, 2022). Em comparação com outros estados da federação, a zona costeira amapaense carece de dados, monitoramentos contínuos e informações essenciais para um gerenciamento eficaz, que são resultado da falta de investimentos em pesquisas, somadas a dificuldade de acesso a alguns ambientes do seu litoral, o que pode ser um fator de entrave no contexto do Planejamento Espacial Marinho.

Inventário e análise de dados do Espaço Marinho e Costeiro do Amapá

Para a implementação do Planejamento Espacial Marinho no Amapá, os desafios estão estreitamente ligados à escassez, sistematização, monitoramento, atualizações e à dificuldade de obtenção de informações com representatividade espacial e temporal adequada. Na análise e levantamento dos descritores para o Espaço Marinho e Costeiro do Amapá, foram levantados cerca de 65 descritores no qual foram encontrados disponíveis os geodados, em formato de Shapefile, além de outras informações representadas em estudos que mostram o atual estado das atividades realizadas no espaço marinho do estado.

Para o Planejamento Espacial Marinho são necessários cerca de 145 descritores (European Commission, 2016), que são divididos em cinco classes: limites administrativos, informação

física, química e biológica, usos e atividades, política espacial e dados socioeconômicos. Os 50 descritores levantados nessa pesquisa não representam a totalidade de dados disponíveis, sabe-se que existem inúmeros estudos que tratam e levantam as relações, potenciais e atividades exercidas no espaço marinho do Amapá.

No entanto, para o que objetiva essa pesquisa, levou-se em consideração a disponibilidade e acesso deles em formato geoespaciais (shapefile e metadados), e seguindo o critério adotado no trabalho de (Gandra *et al.*, 2018) onde são apontados como os temas mais utilizados para o PEM; Regiões Marinhas e Limites Administrativos, Características Físicas, Áreas de proteção e UC's, Socioeconomia, Atividades Industriais e Produção, Infraestrutura e Transporte e Habitats e Biótopos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Geografia, com sua visão integradora, é essencial para compreender e mitigar esses impactos, fornecendo análises territoriais e espaciais que sustentam políticas públicas como o Planejamento Espacial Marinho (PEM). Em áreas ambiental e economicamente relevantes, o PEM se destaca como um caminho para a gestão integrada e sustentável desses territórios.

No Amapá, com sua extensa zona costeira e diversidade ambiental, o PEM é uma ferramenta urgente para lidar com questões como ocupação desordenada e erosão. O estado, ainda pouco explorado pela Geografia Marinha, possui características únicas que exigem uma abordagem geográfica específica. A ciência geográfica, ao propor metodologias e produzir dados detalhados, pode alinhar o desenvolvimento econômico à conservação ambiental, essencial para a gestão equilibrada desse território.

Além disso, a Geografia desempenha um papel fundamental na criação de estratégias de governança que integrem as comunidades tradicionais às políticas de gestão costeira e marinha, garantindo que o PEM seja inclusivo e justo. O desenvolvimento de um banco de dados geográfico para o Amapá, com diversas camadas de informação, poderá identificar vulnerabilidades e potencialidades da costa, servindo como base para políticas públicas eficazes e um uso mais responsável dos recursos marinhos e costeiros.

REFERÊNCIAS

ANSONG, J.; CALADO, H.; Gilliland, P. A. **Multifaceted Approach to Building Capacity for Marine/Maritime Spatial Planning:** Review and Lessons from Recent Initiatives. *Marine Policy*. 2018.

AUGUSTINUS, P.G.E.F. Coastal Geography vis-à-vis the global change approach and coastal sustainable development. In: VALLEGA, A.; AUGUSTINUS, P.G.E.F.; SMITH, H.D. (ed.). **Geography.** Oceans and coasts towards sustainable development. Franco Angeli, 1998.

BAX, N.; NOVAGLIO, C.; MAXWELL, K. H.; MEYERS, K.; MCCANN, J.; JENNINGS,

- S.; CARTER, C. G. Ocean resource use: building the coastal blue economy. **Reviews in fish biology and fisheries**, p. 1-19, 2021.
- CARNEIRO, Gonçalo. Evaluation of marine spatial planning. **Marine Policy**, v. 37, p. 214-229, 2013.
- COSTA, J. C.; SCHIAVETTI, M. B.; SCHERER, M. E.; TELLES, D. H.; GERHARDINGER, L.; Da SILVEIRA, I. TAKARA, N. C. **Produção De conhecimento para o planejamento espacial marinho no contexto de uma Governança inclusiva no Brasil**. 2021.
- DIAS, J.A. Gestão Integrada das Zonas Costeiras: mito ou realidade? In: II Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, II Congresso do Quaternário dos Países de Língua Ibéricas. **Anais [...]**. Recife, PE, Brasil, 2003.
- DOUVERE, Fanny. The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management. **Marine policy**, v. 32, n. 5, p. 762-771, 2008.
- EHLER, C.; DOUVERE, F. Marine spatial planning, a step-by-step approach towards ecosystem-based management. 2009. EHLER, Charles et al. 2nd International Conference on Marine/Maritime Spatial Planning, 15-17 March 2017 Paris, France. 2017. **Anais[...]**.
- EHLER, Charles; ZAUCHA, Jacek; GEE, Kira. Maritime/marine spatial planning at the interface of research and practice. **Maritime Spatial Planning: past, present, future**, p. 1-21, 2019. EHLER, Charles N. Two decades of progress in Marine Spatial Planning. **Marine Policy**, v. 132, p. 104134, 2021.
- GANDRA, Tiago Borges Ribeiro; BONETTI, Jarbas; SCHERER, Martinez Eymael Garcia. Onde estão os dados para o Planejamento Espacial Marinho (PEM)? Análise de repositórios de dados marinhos e das lacunas de dados geoespaciais para a geração de descritores para o PEM no Sul do Brasil. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 44, p. 405-421, 2018.
- JAY, Stephen. Marine space: manoeuvring towards a relational understanding. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 14, n. 1, p. 81-96, 2012.
- IPCC. **Relatório Completo do IPCC 2023 em português**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Retrieved from https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatoriosopcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portuguese.pdf. 2023.
- KIRKFELDT, T.; FRAZÃO SANTOS, C. A review of sustainability concepts in marine spatial planning and the potential to supporting the UN sustainable development goal 14. **Frontiers in Marine Science**, v. 8, p. 713980, 2021.
- LINS DE BARROS, F. M. Análise integrada da vulnerabilidade costeira e riscos associados. In: VI Congresso Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa. Ilha de boa Vista, Cabo Verde, CD-ROM. 2011. **Anais[...]**.
- MARINHA DO BRASIL. Planejamento Espacial Marinho terá início pela região marítima do sul do Brasil. 2022. MUEHE, D. Geografia marinha -a retomada do espaço perdido. **Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege)**. p.185-210,

- V.12, n.18, especial GT Anpege, 2016.
- NETO, A. R. X.; da Silva Brindeiro, F. O.; de Moura, F. J. M.; Silva Pessoa, P. R.; de MORAIS, J. O. Geografia marinha: uma perspectiva holística. **Revista GeoUECE**, 2021.
- PAFFEN, K. Geografia Marinha. **Boletim Geográfico**. Nº 216, v. 29, p. 3-12, 1970. Instituto Brasileiro de Geografia –IBGE. Rio de Janeiro, 1970.
- POLETTE, M.; SILVA, L.P. Gesamp Icam e PNGC – Análise comparativa entre as metodologias de gerenciamento costeiro integrado. **Revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, n. 4 (Tema e Tendências: Gestão das Águas), 2003, p. 2730.
- POLETTE, M. A Gestão Costeira Integrada no Brasil: Histórico, Processos e Desafios. Itajaí: Editora Univali. 2022. RODRIGUES, Bernardo Salgado. A Amazônia azul sob a perspectiva da economia política do mar. **Revista da EGN**, v. 27, n. 3, p. 783-806, 2021.
- SCHERER, M. E.; NICOLODI, J. L. **Interações Terra-Mar:** Contribuições do Programa Brasileiro de Gerenciamento Costeiro para o Planejamento Espacial Marinho. 2021
- SEIXAS, C. S.; TURRA, A.; FERREIRA, B. P.; ABDALLAH, P. R.; CARVALHO, A. R.; CIOTTI, A. M. ;XAVIER, L. Y. **Sumário para Tomadores de Decisão do 1º Diagnóstico Brasileiro Marinho-Costeiro sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.** Sumário para Tomadores de Decisão do 1º Diagnóstico Brasileiro Marinho-Costeiro sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, 2023.
- SILVA JUNIOR, Orleno Marques da; SANTOS, Valdenira Ferreira dos; SARMENTO, Endryo Lucas Lobato. Retrospecto e Perspectiva: 30 anos do Programa de Gerenciamento Costeiro (GERCO) no Estado Amapá. In: POLETTE, M. (Org.). **A Gestão Costeira Integrada no Brasil: Histórico, Processos e Desafios**. Itajaí: Editora Univali, 2022. p. 506-531.
- SMITH, H. D. The industrialisation of the world ocean. **Ocean & Coastal Management**, v. 43, n. 1, p. 11–28, 2000.
- SMITH, Bruce D.; ZEDER, Melinda A. The onset of the Anthropocene. **Anthropocene**, v. 4, p. 8-13, 2013. TAI, T. C. SUMAILA, U. R. CHEUNG, W. Ocean acidification amplifies multi-stressor impacts on global marine invertebrate fisheries. **Frontiers in Marine Science**, v. 8, p. 596644, 2021.
- VALLEGA, A. Agenda 21 of Ocean Geography. In: VALLEGA, Adalberto. AUGUSTINUS, Pieter G.E.F.; SMITH, Hance D. (Ed.). **Geography, oceans and coasts toward sustainable development**. Fanco Agnelli. 150 p, 1998.
- ZACHARIAS, Mark. **Marine policy: an introduction to governance and international law of the oceans**. Routledge, 2014.

A FOTOGRAFIA COMO LINGUAGEM DIDÁTICA NO ESTUDO DAS PROBLEMÁTICAS AMBIENTAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Adriano Ribeiro Neri

Eliane Aparecida Cabral da Silva

INTRODUÇÃO

O presente texto discute sobre o uso da linguagem fotográfica como recurso didático no Ensino de Geografia para o estudo das problemáticas ambientais urbanas e traz as reflexões feitas, até o momento, no contexto de nossa pesquisa de mestrado cujo título é “A Fotografia como Linguagem Didática no Estudo das Problemáticas Ambientais no Ensino de Geografia”. O estudo se insere nos debates sobre metodologias e linguagens aplicadas ao ensino de Geografia. A escolha pela fotografia enquanto recurso potencial de ensino a ser analisado deve-se ao fato de ela, atualmente, uma linguagem bastante utilizada pelos estudantes para registrar fatos ou momentos de seu cotidiano; portanto, estudar as problemáticas urbanas por meio da fotografia se apresenta como uma estratégia atrativa para o ensino do tema nas aulas de Geografia, por ser uma comunicação de interesse dos estudantes.

A problemática da pesquisa consiste na pergunta: Como o processo de ensino e aprendizagem de Geografia diante das problemáticas ambientais urbanas através da linguagem fotográfica pode contribuir com o desenvolvimento crítico dos alunos nas turmas de 9º Ano do ensino fundamental da escola sede Magalhães Barata na área urbana do Município de Chaves/PA, no processo da sensibilização ambiental, tornando-os agentes ativos de seu aprendizado?

Como hipótese, apresenta-se a ideia de que consideramos a utilização da fotografia como linguagem pedagógica, oferecendo ao aluno a capacidade de identificar e analisar os problemas ambientais de seu cotidiano, sendo aquela, portanto, um instrumento incentivador para a compreensão da relação da sociedade com a natureza, da integração entre o conteúdo e a realidade.

O objetivo geral do trabalho é analisar as contribuições da linguagem fotográfica na identificação de problemáticas ambientais urbanas e na promoção da Educação Ambiental dos discentes do 9º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Magalhães Barata no Município de Chaves/PA, no ensino/aprendizagem em Geografia.

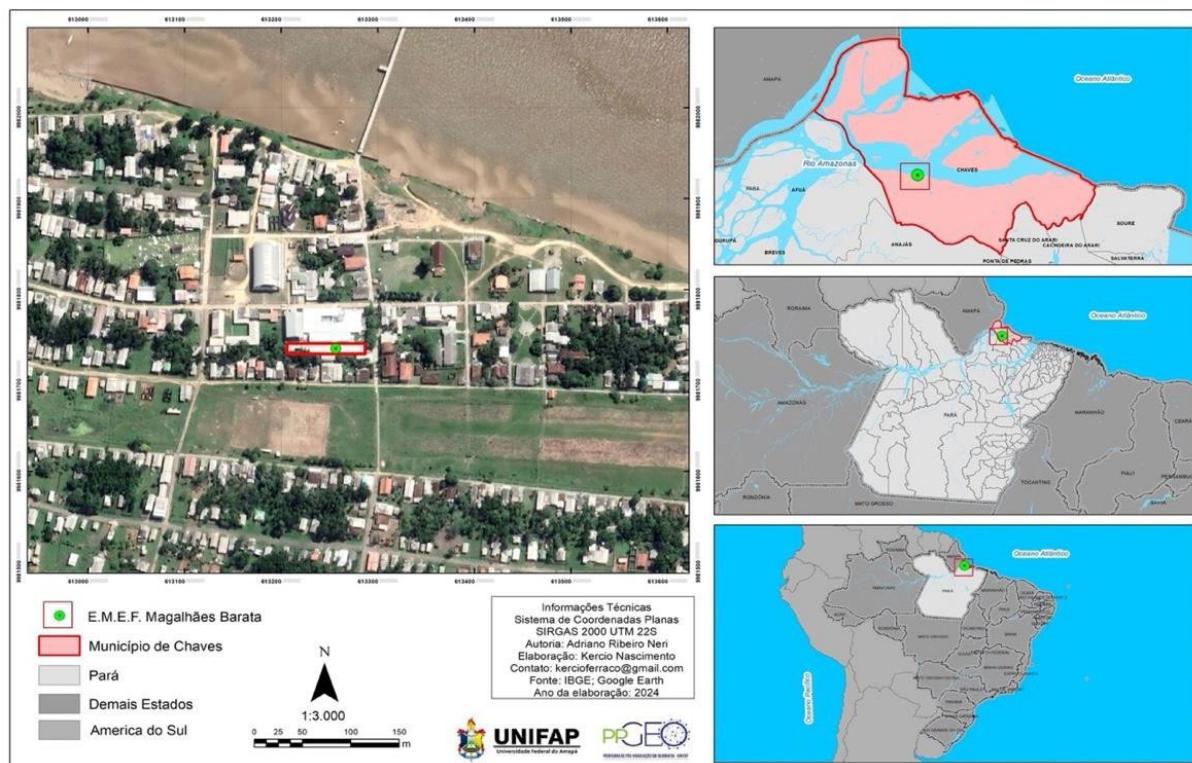
Os objetivos específicos são: apresentar teoricamente as aproximações entre fotografia e representação espacial, destacando seu desenvolvimento como linguagem para a análise da paisagem no que tange as problemáticas ambientais urbanas; discutir teoricamente a importância do uso da fotografia no ensino de Geografia, explorando abordagens de aprendizagens significativas que enfatizam a leitura espacial por meio da análise da linguagem fotográfica; demonstrar as potencialidades do uso da Fotografia no ensino de Geografia, destacando aprendizagens significativas a partir da leitura espacial.

Para apresentar a discussão o texto segue organizado em três seções, sendo: procedimentos metodológicos, desenvolvimento e resultados preliminares da pesquisa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho tem como *in loco* de pesquisa a Escola Municipal de Ensino Fundamental Magalhães Barata, localizada no Município de Chaves, no Estado do Pará.

Figura 1. Mapa de localização da escola.



Fonte: IBGE; Google Earth. Elaborado pelo autor.

Em 2003 a administração municipal assumiu o Ensino Fundamental, enquanto o Ensino Médio permaneceu sob administração estadual. A Escola Municipal de Ensino Fundamental Magalhães Barata atende alunos do 1º ao 9º ano e funciona em três turnos: manhã e tarde para o ensino fundamental, e à noite para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Segundo o Educa

Censo/2021, a escola tem 1.283 alunos matriculados, distribuídos em 91 turmas, incluindo turmas de educação especial e atendimento psicológico.

Além da sede, a escola possui três anexos em prédios alugados e 13 polos educacionais nas ilhas para atender alunos ribeirinhos. A estrutura da matriz escolar é limitada e utiliza anexos para salas de aula, enquanto o ensino médio ocupa um prédio com melhores instalações, incluindo quadra esportiva e laboratórios. O público-alvo da pesquisa são três turmas de 9º ano, com média de 30 alunos, entre 14 e 17 anos, distribuídos nos turnos da manhã e da tarde.

No que se refere à metodologia, na pesquisa o procedimento que será utilizado é a pesquisa-ação que sugere que o professor-pesquisador seja mediador nos procedimentos. Sobre a pesquisa-ação:

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 2008, p. 14).

A pesquisa será realizada em três fases principais: 1) levantamento bibliográfico, 2) intervenções na escola e 3) sistematização e produção do relatório final. Na primeira fase, foram realizadas leituras e fichamentos de textos sobre os temas da pesquisa para embasar teoricamente as discussões e o relatório final. Na segunda fase, as intervenções na escola incluirão observação de aulas de Geografia, questionários sobre o conhecimento prévio dos alunos em relação aos problemas ambientais e oficinas.

A primeira oficina, “Fotografia e paisagem”, abordará a evolução da fotografia e sua importância para a análise de paisagens. Os alunos serão convidados a registrar problemas ambientais em seu entorno. A segunda oficina, “Problemas ambientais”, usará séries fotográficas para a análise de impactos ambientais, e os alunos farão novos registros fotográficos. Em seguida, haverá uma apresentação e discussão das fotografias dos alunos, comparando suas percepções iniciais e finais sobre os temas ambientais.

Ao final da análise, juntamente com os alunos a respeito das fotografias as quais serão debatidas em sala de aula, as fotos produzidas serão expostas para a comunidade escolar, inclusive em redes sociais, demonstrando o aprendizado dos alunos sobre questões ambientais e educação geográfica.

RESULTADOS PARCIAIS

A fotografia como definição é a técnica de criação de imagens por meio de exposição à luz ou escrita com luz. A primeira fotografia foi registrada em 1826 com Joseph Nicéphore Niépce. Dessa época até hoje, muitas mudanças ocorreram nas técnicas e nas práticas de registros fotográficos, que ao passar do tempo se modernizaram e seu acesso também foi expandido.

De acordo com Thomaz (2012), a invenção da fotografia teve origem com os primeiros esquemas da Câmara Escura, atribuídos por alguns historiadores ao filósofo chinês Mo Tzu, no século V a.C., enquanto outros creditam sua descoberta a Aristóteles (384-322 a.C.). A primeira representação visual da Câmara Escura é atribuída ao físico e matemático holandês Reiner Gemma Frisius, em 1545. Já no século XVI, a técnica era amplamente utilizada por pintores como auxílio na criação de desenhos e pinturas. Desde então houve diversos experimentos e descobertas na área da física e da química até chegarmos à primeira fotografia.

Segundo Dante (2014) a fotografia desde o seu surgimento no século XIX ofereceu serventia para os geógrafos e fotogeógrafos por meio do seu novo estilo de registro imagético da paisagem; e desde sempre, como paisagem foi uma noção de grande utilidade, pois além da interpretação de fatos sobre impacto ambiental, a fotografia estimulou debates conflituosos, como por exemplo os processos erosivos.

Kossoy (2001) relata que toda fotografia tem sua origem a partir do desejo de um indivíduo que se viu motivado a congelar em imagem um aspecto do real, em determinado lugar e época, pois a fotografia é, ao mesmo tempo, uma forma de expressão e um meio de informação a partir do real e, portanto, um documento da vida histórica, deixando registrado sua memória. De acordo com Sontag (2004), fotografar é apropriar-se da coisa fotografada, onde significa pôr a si mesmo em determinada relação com o mundo, semelhante ao conhecimento.

Segundo Dubois (2011), uma fotografia é mais que uma imagem; é um ato icônico que só faz sentido em seu contexto, incluindo a forma como é recebida e contemplada. Dessa forma, a imagem funciona como uma mediação entre o ser humano e seu mundo, apresentando e representando realidades acessíveis e inacessíveis por meio de códigos que interpretam eventos (Steinke, 2014).

Silva e Ramírez (2014) afirmam que, para que a imagem fotográfica possa ser compreendida, é necessário descontruí-la e analisá-la criticamente, levando em consideração como foi criada e as múltiplas interpretações que pode oferecer.

A fotografia tem uma realidade própria que não corresponde necessariamente à realidade que envolveu o assunto, objeto do registro, no contexto da vida [...] uma segunda realidade, construída, codificada, sedutora em sua montagem, em sua estética, de forma alguma ingênua, inocente, mas que é, todavia, o elo material do tempo e espaço representado (Kossoy, 2002, p. 22).

A fotografia, nesse contexto, é vista como uma convenção e uma linguagem que precisa ser compreendida e interpretada. Roland Barthes, em *A mensagem fotográfica* (1982, p. 11-25), argumenta que a fotografia é uma imagem híbrida, pois resulta tanto de um aparelho técnico que captura uma representação do real, quanto de uma mensagem carregada de significado histórico e cultural.

Métailié (1997, p. 95) assevera que “não devemos utilizar a fotografia como se fosse um documento objetivo que, uma vez lido, seria imediatamente compreendido”. A experiência mostra que toda imagem tem de ser interpretada por ser algo representativo. A fotografia é

geralmente considerada como uma “representação do mundo”, como um objeto que mostra e é imediatamente visível.

Segundo Steinke (2014), se faz necessário mencionar o autor Airton D. de Oliveira, que trata de discutir e apresentar a fotografia como leitura da paisagem. Esse autor procura decifrar a fotografia no contexto da trajetória da imagem, e destaca o papel do fotógrafo enquanto agente transformador e registrador da paisagem pela imagem, pois,

Entender o imaginário individual e coletivo possibilita vislumbrar os sentidos, a lógica, a coerência da atuação dos sujeitos históricos produtores da paisagem e os valores significativos dos lugares; em resumo possibilita entender a consciência produtora da paisagem e o espaço promotor desta mesma consciência, sistemática e dialeticamente (Costa, 2001, p. 87).

Conforme Puntel (2006), a Geografia enquanto disciplina escolar deve promover a integração do aluno com o seu espaço, sendo essencial que os estudantes desenvolvam a capacidade de compreender diferentes tipos de paisagem. Isso envolve reconhecer seus elementos, práticas sociais e culturais, além das dinâmicas naturais e suas interações. Nesse contexto, o uso da fotografia em sala de aula pode ser uma ferramenta valiosa, auxiliando no entendimento tanto da paisagem quanto do espaço geográfico.

Azevedo, Steinke e Costa Leite (2014) consideram que a prática geofotográfica facilita o aprendizado dos alunos ao estimular a observação e análise dos elementos da paisagem. No ensino de Geografia, ao mostrar uma fotografia, a reação imediata do aluno oferece uma oportunidade para iniciar uma análise crítica da imagem e de seu propósito.

Manguel (2001) destaca o papel central que as imagens desempenham em nosso cotidiano. Quando carregadas de significados, as imagens se transformam em formas de linguagem, tornando-se parte integrante de nossas experiências diárias.

Para Steinke (2014), no âmbito das ciências geográficas, é possível afirmar que a aproximação com a imagem não significa necessariamente uma inovação, pois a imagem já está presente em trabalhos geográficos desde sempre, o que certamente nos demanda agora é uma releitura, uma alfabetização geográfica imagética, o que se pode chamar em princípio de leitura “geoimagética”.

Driver (2013) assegura que a Geografia é uma disciplina essencialmente visual. Os professores dessa área têm a tarefa de representar para os alunos espaços que são, muitas vezes, distantes e desconhecidos, como diferentes formas de relevo, países estrangeiros e outros elementos geográficos.

Desse modo Driver (2013, p. 207):

Por séculos, de fato, praticantes da arte da Geografia têm se empenhado em desenvolver linguagens e técnicas para capturar o que os olhos poderiam ou deveriam ver em uma paisagem. Pensar sobre o que observar e como observar – de fato, o estado de observação em si – tem sido essencial para a teoria e prática do conhecimento geográfico.

Para Santana e Moura (2012) entre as diversas formas de se promover a construção de saberes em educação ambiental e Geografia crítica, a linguagem fotográfica se coloca como um instrumento de informações capaz de oferecer a aproximação com o lugar a ser analisado e, com isso, desenvolver sentimentos pela aproximação com a realidade.

Nascimento e Steink (2018, p. 31), sobre a veracidade visual, corroboram que, enquanto a fotografia captura recortes espaciais e temporais da realidade, ela também cria uma linguagem visual que emerge da escolha do objeto e da percepção do fotógrafo. Assim, fotógrafos, ou fotogeógrafos, que buscam transmitir uma mensagem social conscientizadora ou problematizadora, acreditam que suas imagens têm o potencial de revelar a verdade.

As práticas em fotografia representam uma ferramenta eficaz para o ensino de Geografia, pois, segundo Azevedo, Steinke e Costa Leite (2014), incentivam o aprendizado ao promover a observação e análise da paisagem. A fotografia deixa impressões duradouras nos alunos, permitindo-lhes desenvolver esquemas mentais que ajudam a captar e distinguir a essência dos diversos lugares registrados.

A escola como um campo de possibilidades, marcada por essas influências externas e internas, para se atingir e produzir conhecimentos conectados com a velocidade evolucionar do homem, apresenta-se como espaço em que o uso da fotografia enquanto possibilidade de percepção e análise nas aulas de Geografia deve ocorrer.

A Nova Base Nacional Comum Curricular (2017) incentiva o professor a utilizar as mídias em seu planejamento pedagógico no intuito de capacitar o alunado a utilizar estes recursos em prol da aprendizagem, tornando-os sujeitos com autonomia e com proficiência no ato de interpretar e produzir conhecimento para que se torne um cidadão.

Daher (2017), em seu trabalho “Aluno e professor: protagonistas do processo de aprendizagem”, afirma que ao tratar do processo de aprendizagem no contexto escolar, deve-se considerar dois atores de extrema importância: o aluno como agente ativo e participativo do processo da sua aprendizagem e o professor como agente na mediação entre o aluno e a busca por novos conhecimentos; nesse contexto, a fotografia vai correlacionar e colaborar para as aulas de Geografia.

Desse modo, nessa finalidade de colocar o aluno como o centro de seu próprio ensino, Moreira (2006) corrobora, segundo Ausubel, o processo de aprendizagem significativa, que ocorre quando novas informações se conectam a aspectos relevantes da estrutura de conhecimento do aluno. Esse processo implica a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, denominada por Ausubel como conceito subsunçor.

Em vista que Moreira (2006), ainda sobre Ausubel, enfatiza que a aprendizagem, conforme ocorre nas salas de aula cotidianas, é fortemente influenciada pelo conhecimento prévio do

aluno. Para ele, é essencial que o professor identifique o que o aluno já sabe e ensine com base nisso. Novas ideias e informações podem ser assimiladas à medida que conceitos relevantes e inclusivos estejam claros e disponíveis na estrutura cognitiva do aluno, funcionando como pontos de ancoragem para essas novas ideias e conceitos.

Assim como abordar e refletir sobre o aluno no processo educacional, onde por sua vez de acordo com Moran, Masetto, Behrens (2013. p. 71), com o aluno precisa-se “ultrapassar o papel de passivo, de escutar, ler, decorar e de repetidor fiel dos ensinamentos do professor e tornar- se criativo, crítico, pesquisador e atuante, para produzir conhecimento.”

De acordo com Azevedo, Steinke e Costa Leite (2014), ao mostrar uma fotografia ao educando, é possível perceber a sua reação imediata e por isso, é nesse momento que se deve iniciar um exercício crítico sobre a imagem e sobre sua finalidade, as múltiplas possibilidades e provocações dentro e fora de sala de aula.

A utilização da fotografia, para Mello (1998), é um momento único, onde a realidade do meio é representada no ângulo que o fotógrafo deseja transmitir. O trabalho com fotografia permite que cada indivíduo que realiza a leitura da imagem através dos detalhes e do próprio conhecimento faça a sua leitura particular do fenômeno observado.

Compreender a fotografia como uma ferramenta metodológica em sala de aula pode ser muito benéfico para o professor de Geografia. Ao reconhecer esse recurso como vantajoso, o educador pode incorporá-lo à análise socioespacial e desenvolver estratégias de ensino mais eficazes ao apresentar o conteúdo (Santos, Carvalho, 2018, p. 14).

Assim, segundo Montesdioca (2021), o uso da fotografia no ensino de Geografia é essencial, pois permite complementar o conjunto de imagens e integrar as experiências prévias dos alunos, facilitando a compreensão da totalidade do conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em andamento reafirma o potencial da fotografia como uma linguagem didática poderosa no ensino de Geografia, especialmente para a compreensão e análise de problemáticas ambientais urbanas. O trabalho realizado até o presente momento indica que a fotografia não apenas facilita a assimilação dos conceitos geográficos, mas também pode promover uma sensibilização ambiental e uma formação cidadã crítica entre os alunos do 9º ano. Ao utilizar a fotografia para conectar os conteúdos escolares com o cotidiano dos estudantes, a pesquisa tem demonstrado que esses recursos visuais são eficazes em tornar o aluno um agente ativo no processo de ensino-aprendizagem.

Observa-se que a fotografia proporciona aos alunos uma percepção mais aguçada do espaço ao seu redor, estimulando o desenvolvimento de um olhar crítico sobre a relação sociedade-natureza e permitindo a construção de conhecimentos de forma contextualizada. As etapas metodológicas realizadas até agora – desde o levantamento bibliográfico até a metodologia abordada – têm validado a relevância desta abordagem pedagógica no ambiente escolar.

Portanto, as conclusões preliminares sugerem que a fotografia pode ser uma linguagem didática valiosa para o ensino geográfico. A continuidade desta pesquisa e a coleta dos dados em sua aplicabilidade em sala de aula permitirá o aprofundamento dos resultados e a avaliação mais detalhada do impacto dessa metodologia no processo de ensino-aprendizagem, consolidando seu valor para o ensino de Geografia aliada à educação ambiental e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas ativas e condizentes com a realidade dos discentes.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1986. Disponível em: http://www.fecra.edu.br/admin/arquivos/marxismo_e_filosofia_da_linguagem.pdf. Acesso em: 06/08/2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.
- CASTRO, Heloiza. **Fotografia**: Um mercado de trabalho em crescimento. Blog Belas Artes, 28 set. 2018. Disponível em: <https://belas.art.br/fotografia-um-mercado-de-trabalho-em-crescimento/>. Acesso em: 03/09/2022.
- DAHER, A. F. B. **Aluno e Professor**: Protagonistas do Processo de Aprendizagem. Disponível em: <https://prefcg-repositorio.campogrande.ms.gov.br/wp-cdn/uploads/sites/5/2017/03/817alunoeprofessor.pdf>. Acesso em: 10/10/2022.
- DANTE, F. R. C. Jr. Aspectos históricos da fotografia e realizações em geografia. In: STEINKE, V. A.; DANTE, F. R. C.; BATISTA, E. (orgs.). **Geografia & Fotografia**: apontamentos teóricos e metodológicos. Brasília: Laboratório de Geoiconografia e Multimídias – LAGIM, UnB, p. 11-14, 2014.
- DO NASCIMENTO, Rafaela Araujo do; STEINKE, Valdir Adilson. Apontamentos teóricos para uma relação entre paisagem e iconografia na geografia. **RAEGA - O - Espaço Geográfico em Análise**, [S.l.], v. 44, p. 21-35, maio 2018. ISSN 2177-2738. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/47200>>. Acesso em: 20 out. 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/raega.v44i0.47200>.
- DONDIS, Donis A. **A síntese da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- DOS SANTOS THOMAZ, Tatiana. Geografia e fotografia: relação entre paisagem, espaço e imagem. **Revista Espaço e Geografia**, p. 517: 549-517: 549, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/espacoegeografia/article/view/39956>. Acesso em: 05/08/2024.
- DRIVER, Felix. Sobre a geografia como uma disciplina visual. **Espaço e Cultura**, p. 207-212, 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/espacoecultura/article/view/8474>. Acesso em: 07/08/2024.
- DUBOIS, Philippe. **O ato fotográfico e outros ensaios**. 14. ed. Campinas: Papirus, 2011.
- MANGUEL, Alberto. **Lendo Imagens**: uma história de amor e ódio. Tradução Rubens Figueiredo, Rosaura Eichemberg e Cláudia Strauch. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

- MARX, Karl. A Chamada Acumulação Primitiva. In: MARX, Karl. **O Capital**. lv. 1, vol. 2, São Paulo: Boitempo, 2013. Disponível em: <https://iedamagri.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/02/lendo-imagens-alberto-manguel.pdf>. Acesso em: 20/08/2024.
- MELLO, Maria Teresa Bandeira de. **Arte e fotografia**: o movimento pictorialista no Brasil. Rio de Janeiro: Funarte, 1998.
- MONTESDIOCA, Mauricio Zimmermann. A utilização da fotografia como linguagem para a representação de paisagens. **Anais[...]** XIV ENANPEGE... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/77666>. Acesso em: 16/09/2024.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógicas**. Campinas: Papirus, 2013.
- MOREIRA, Marco Antônio. A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, p. 195, 1999.
- PUNTEL, G. A; VERDUM, R. **Paisagem**: uma análise no ensino da Geografia. Dissertação de mestrado (Pós-graduação em Geografia). Porto Alegre, agosto, 2006. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/8818/000589540.pdf>. Acesso em: 18/08/2024.
- SANTANA, Deisihany Armelin; MOURA, Jeani Delgado Paschoal. A fotografia como instrumento para a consciência socioambiental. **Anais[...]** Jornada de didática-o ensino como foco e fórum de professores de didática do estado do Paraná, v. 1, 2012.
- SANTOS, Edilma da Silva. **A leitura da paisagem geográfica a partir de fotografias**. 2017. 26f. (Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo), Curso de Especialização em análise Regional e Ensino de Geografia, Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande – Campina Grande - Paraíba - Brasil, 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/22791>. Acesso em: 06/08/2024.
- SILVA, Ailclécia Fernandes; RAMÍREZ, Rosa Cesarols. Geografia e imagens fotográficas: aproximações entre linguagens. **Entre-Lugar**, v. 5, n. 10, p. 52-67, 2014. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/entre-lugar/article/download/5132/2649/0>. Acesso em 24/09/2024.
- STEINKE, Valdir Adilson; REIS JUNIOR, Dante Flávio, COSTA, Everaldo Batista (org.). **Geografia e fotografia**: apontamentos teóricos e metodológicos. Brasília: Laboratório de Geoiconografia e Multimídias (LAGIM)/UnB, 2014.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2008.

INTERAÇÕES ESPACIAIS NA FOZ DO RIO AMAZONAS: FIXOS E FLUXOS ENTRE AS CIDADES DE MACAPÁ(AP) E AFUÁ(PA)

Herialdo Teixeira Monteiro

Emmanuel Raimundo Costa Santos

INTRODUÇÃO

A circulação de cargas e de passageiros entre as cidades da Foz do Rio Amazonas ocorre, predominantemente, pela sua vasta e complexa malha fluvial. É através da sua rede hidrográfica na qual é mantida a dinâmica regional de assistência mútua das localidades separadas pelos variados ecossistemas aquáticos e unidas por um conjunto de fatores socioeconômicos que promovem as interações espaciais.

A exceção deste contexto na Foz do Rio Amazonas, está nas cidades amapaenses de Macapá, Santana e Mazagão que mantém uma forte ligação por via terrestre ao longo da sua principal rodovia, a BR 210.

Alguns estudos recentes sobre a Foz do Amazonas, como o de Santos (2012), Amorim (2023) e Pastana (2016), têm dado sinalização para a importância do transporte fluvial no contexto socioeconômico em escala sub-regional.

Em sua tese sobre a Amazônia Setentrional Amapaense, Santos (2012) formulou uma análise sobre um conjunto dialético existente na Foz do Amazonas que possui características complexas e, ao mesmo, fortes liames que podem ser analisados a partir de suas dinâmicas socioeconômicas. Para tanto, o autor regionalizou a Amazônia Setentrional Amapaense em seis microporções que as tratou como Sub-regiões:

- Sub-Região de Macapá: Formada pelos municípios de Santana, Porto Grande, Pedra Branca do Amapari e Serra do Navio. Além dos que foram citados, completam essa sub-região, os municípios de Ferreira Gomes, Cutias, Itaubal, Mazagão e Macapá;
- Sub-Região dos Lagos: É configurada por parte dos territórios de quatro municípios: Calçoene, Amapá, Pracuúba e Tartarugalzinho;
- Sub-região da Fronteira: Apresenta três áreas descontínuas. A primeira é o Distrito da Vila de Lourenço, a segunda são as vilas de Carnot e do Cassiporé e a terceira é formada pela cidade de Oiapoque e os distritos de Clevelândia do Norte e Vila Vitória, e do lado da Guiana Francesa, a cidade de Saint Georges d L' Oyapock e a vila de Camopi, além de Caiena e Kourou;
- Sub-região das Áreas Protegidas: corresponde à sub-região de Fronteira orientada espacialmente pelo eixo rodoviário da BR-156, cercada por unidades de conservação (Floresta Estadual do

Amapá, Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque e Parque Nacional de Cabo Orange) e terras indígenas (Uaçá I e II, Juminã, Galibis e do Tumucumaque);

- Sub-região do Vale do Jari: Formada pelas cidades de Laranjal do Jari/AP, Vitória do Jari/AP e Monte Dourado/PA e a vila industrial de Munguba/PA;
- Sub-região das Ilhas da Foz do Amazonas: Formada pelas ilhas do Arquipélago do Marajó/ municípios de Chaves, Afuá e Gurupá, ambos pertencentes ao Pará, pelas das ilhas do Arquipélago do Bailique/município de Macapá e, pela face ribeirinha da área Metropolitana de Macapá.

Amorim (2023, p. 19), mais recentemente, deu sua contribuição ao destacar a importância desta última subdivisão da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), fazendo análise em torno das interações espaciais concorrentes entre as cidades mencionadas anteriormente, especialmente por ser a porção que ultrapassa os limites político e administrativo do território amapaense e ser a fragmentação detentora da maior parte da população.

Para Amorim (2023, p. 25)

A SIFA, a região mais antiga da ASA, concentra a maior parte de sua população na Aglomeração Urbana Macapá-Santana, formada pelo espaço urbano das cidades de Macapá e Santana que concentram, aproximadamente, 75% da população amapaense (IBGE, 2022), 85,9% da população da SIFA e 63,8% da população da ASA, em virtude de sua dinâmica econômica e sua importância política e social (Amorim, 2023, p. 25).

Pastana (2016) evidenciou a relevante condição de centralidade política e econômica de Macapá enquanto principal cidade na articulação geopolítica da foz do Amazonas. Em seu trabalho, o protagonismo da capital amapaense é favorecido pelas características regionais que oferecem à população ribeirinha da Sub-região das Ilhas da Foz do Amazonas (SIFA) as oportunidades de dialogar em função de um contexto histórico e de construir interações espaciais por conta de fatores sociais e econômicos, como exemplo, a facilidade de estabelecer fluxos comerciais de troca de produtos dos setores da economia.

Esta pesquisa visa uma análise em torno da importância desses três estudos, mas com o propósito de analisar as interações espaciais formuladas nas relações socioeconômicas que ultrapassam os limites políticos e territoriais de suas cidades localizadas na SIFA que são, de um lado, a capital amapaense, com seus fixos localizados nas rampas do Bairro Santa Inês e, do outro lado, o Terminal Hidroviário do município de Afuá, no Estado do Amapá, ambos articulados por uma rede hidrográfica que se engendra como principal modal de transporte na SIFA, contribuindo para a dinamização da socioeconomia regional, com troca permanente de mercadorias, serviços e circulação de pessoas.

OBJETIVO GERAL

- Analisar as interações espaciais entre as cidades de Macapá/AP e Afuá/PA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar a cidade de Macapá como principal modal logístico na Sub Região da Foz do Rio Amazonas;
- Caracterizar e espacializar os fixos e fluxos do transporte hidroviário entre a cidade de Macapá e Afuá;
- Analisar as motivações das interações espaciais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Por se tratar de um projeto que envolve análises em torno do tecido social, fixos e fluxos, redes e interação geográfica, Teoria da Polarização, não há como desvincilar de métodos interpretativos e de análises baseado no materialismo histórico e dialético.

A análise em torno dos fixos e fluxos (Santos, 1979) dará uma dimensão qualificada e quantificada do projeto de pesquisa, uma vez que se trata de estruturas de modais consolidadas ou não, como é o caso do fixo localizado na orla da cidade de Macapá, no bairro Santa Inês, que interage com a sub-região do arquipélago marajoara, especialmente o Terminal Hidroviário do município de Afuá.

Como os fixos e fluxos existentes na cidade de Macapá e no município de Afuá são movimentados por ações antrópicas que dinamizam as embarcações, cargas, mercadores e serviços em meio ao sistema fluviomarítimo, e por serem construções sociais, há que se destacar a necessidade de fazer análises sobre suas três dimensões: Organizacional, com diversos atores envolvidos (Estado, Empresas e Grupo Sociais), a Temporal, considerando o período de circulação e seu tempo de chegada nos seus destinos, e espacial, por se tratar de uma relação dialética que movimenta a socioeconomia em grande parte da Amazônia Setentrional Amapaense.

Ainda sobre o aspecto metodológico, a centralidade econômica da cidade de Macapá no contexto da sub-região das ilhas do Pará será analisada tanto do ponto de vista histórico, com a transformação em Território Federal, no ano de 1943, depois alçado à categoria de Estado, em 1988, até dos dias atuais, com a manutenção dos benefícios fiscais que giram em torno da Área de Livre Comércio de Macapá e Santana (ALCMS) (Pastana, 2016).

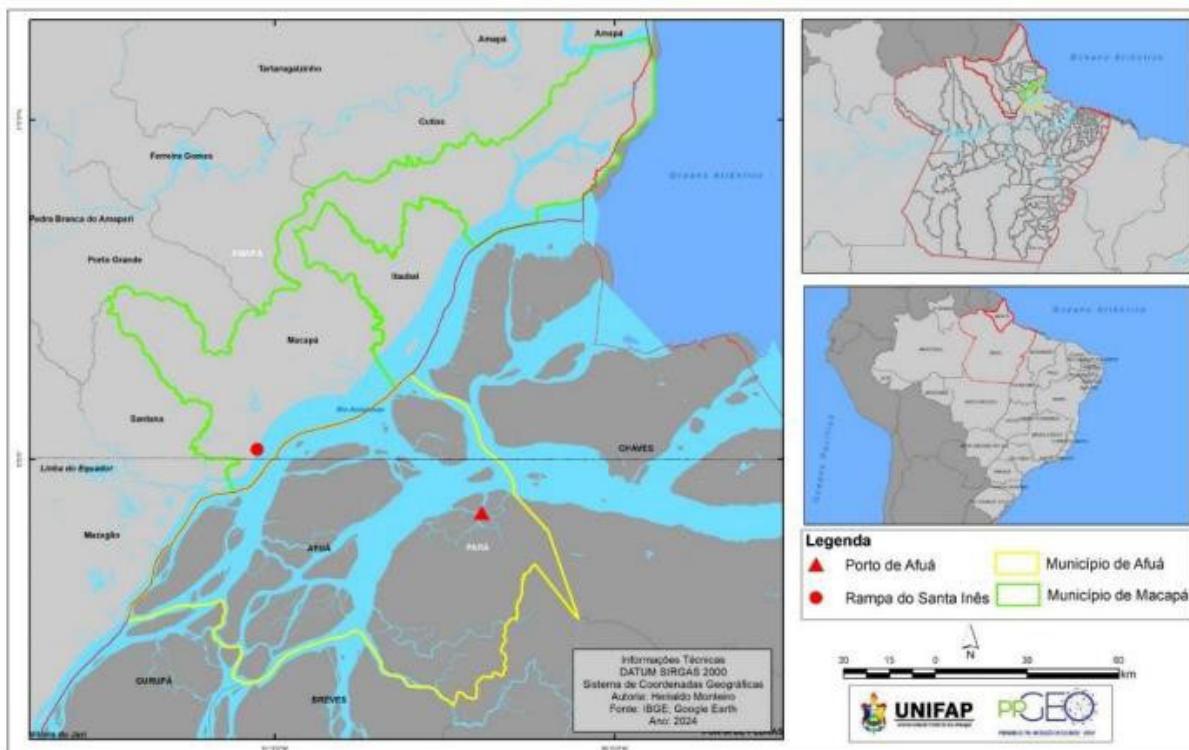
TÉCNICAS E MATERIAIS

Como instrumento metodológico, este projeto buscará suporte na pesquisa bibliográfica, qualitativa e quantitativa com observações livres e anotações de campo, entrevistas semiestruturadas e formulários que serão respondidos por colaboradores durante as visitas e reuniões na rampa do Santa Inês em Macapá e no Terminal Hidroviário do Município do Afuá.

ÁREA DE ESTUDO

O objeto de estudo está voltado à dinâmica fluvial da sub-região das ilhas da Foz do Rio Amazonas, com especial recorte à análise geográfica dos fixos e dos fluxos que interagem desde a região do Município de Afuá, no Arquipélago Marajoara até as rampas do Bairro Santa Inês, na orla da cidade de Macapá, capital do Amapá, como apresenta a Figura 1.

Figura 1. Mapa de Fixos em destaque entre a capital Macapá e o Município de Afuá e suas principais rotas de navegação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

RESULTADOS PARCIAIS

Este trabalho encontra-se em fase de levantamento de informações junto às instituições públicas e privadas, sobre dados de movimentações nos fixos objetos de estudos, especialmente dados atinentes à circulação de pessoas e cargas que circulam do município de Afuá para a capital amapaense e vice-versa. No terminal de Macapá já foram realizadas e catalogadas várias entrevistas com atores que desenvolvem suas atividades no fixo do bairro Santa Inês, além de registros fotográficos e elaboração de mapas.

As entrevistas com atores que utilizam o sistema de fixo no município paraense de Afuá, estão na iminência de realização por questões de agendamento de viagens ao local. No entanto, pelas hipóteses pré-definidas no projeto de pesquisa e trabalhos realizados no campo acadêmico, urge-se conspirar sobre a existência de uma estrutura mais organizada de funcionamento do sistema de fixos naquele lugar, especialmente a partir da inauguração do Terminal Hidroviário no ano de 2022.

Pelos levantamentos feitos nas entrevistas , a questão da proximidade geográfica de Macapá em relação à capital paraense, é um dos principais fatores que promove a interação espacial dos afuaenses com a capital do estado do Amapá, uma vez se ganha tempo no transporte, na oferta de seus produtos comercializados no fixo da orla da cidade na saída com os produtos da Área de Livre Comercio de Macapá e Santana, o que torna-se também um resultado que atina para o fortalecimento da interação espacial entre esses dois pontos distintos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere ao fixo da orla do Bairro Santa Inês, na cidade de Macapá, fato inolvidável é que no mês de setembro houve o início das obras do Primeiro Terminal Hidroviário da cidade, o que demonstra que nosso trabalho tem uma eloquente fundamentação ao despertar para a importância da cidade de Macapá como principal modal logístico na Sub-região da Foz do Rio Amazonas.

Os esforços em analisar as motivações que promovem as interações espaciais entre as cidades de Macapá/AP e Afuá/PA nesta imensidão da Foz do Rio Amazonas elevam a responsabilidade dos agentes estatais de estabelecer políticas públicas que derivem no uso normatizado dos fixos e fluxos para otimizar a dinâmica regional, diminuindo as distâncias e aumentando a capacidade de participação direta na economia da Amazônia Setentrional Amapaense.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. Zoneamento fisiográfico e ecológico do espaço total da Amazônia Brasileira. **Revista Eletrônica de Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 24, n. 68. p. 07-24, maio/agosto, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 03 Out. de 2023.

AMORIM, João Paulo de Almeida. **Amazônia setentrional amapaense:** interações espaciais

na sub-região das ilhas da foz do Amazonas / João Paulo de Almeida Amorim. - Natal, 2023.

ANTAQ – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS; IBGE. **Censo Demográfico 2022**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Acesso em: 08 set. 2024.

SANTOS, Emmanuel Raimundo Costa. **Amazônia setentrional amapaense:** do “mundo” das águas às florestas protegidas. 2012. 276 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/101428>

SANTOS, Milton. **O espaço dividido:** os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. Tradução de Myrna T. Rego Viana. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 2002.

SILVA, Jonas. **Centralidade Política e Econômica de Macapá na Sub-Região Norte de Marajó entre 1990 e 1995:** Gurupá e Afuá. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/9031>

PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO: DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS NA ZONA OESTE DA CIDADE DE MACAPÁ – AMAPÁ (1944-2023)

Kercio Jesus Silva Nascimento

Emmanuel Raimundo Costa Santos

INTRODUÇÃO

Segundo o relatório mundial das cidades de 2022, *World Cities Report 2022: Envisaging the future of Cities*, elaborado pela ONU-Habitat (2022), indica que, em 2021, cerca de 56% das pessoas estavam morando nas cidades, e que a estimativa da população urbana mundial até 2050 será de 68%. Não há dúvida de que, atualmente e no futuro, o principal espaço de vivência, conflitos sociais e desigualdades socioespaciais no século XXI são as cidades.

A desigualdade socioespacial está estreitamente ligada com as cidades e sociedades contemporâneas e pretéritas. Dessa maneira, não é um fenômeno novo, mas que, por meio do advento da sociedade capitalista, criaram-se formas de desigualdade e acentuam as existentes, onde essa manifesta no espaço as assimétricas oportunidades de acesso aos recursos essenciais para a reprodução social de grupos e indivíduos.

Outro dado corroborativo da afirmativa de que o Brasil é um dos países com maiores níveis de desigualdades sociais e de renda do mundo foi produzido pela *Word Inequality Lab* (laboratório das desigualdades mundiais) em 2021, cujo relatório *Word Inequality Report 2022*, dentre os países analisados pelo estudo a realidade brasileira é alarmante quanto as disparidades sociais, pois ele afirma que a metade mais pobre no Brasil detém menos de 1% da riqueza do país. Os 10% mais ricos no Brasil ganham aproximadamente 59% da renda nacional absoluta. Os 1% mais ricos conservam aproximadamente metade da fortuna capital brasileira. E por fim, os 50% mais pobres auferem 29 vezes menos do que os 10% mais ricos.

Tendo como base as informações anteriores, o estudo das cidades se torna importante, pois é nela que acontecem os fatos e ações, causas e consequências da atuação da vida humana e capitalista contemporânea. Sendo o Brasil um dos países mais desiguais do mundo, tornam-se elementares estudos tomando como direcionamento a dimensão social desses acontecimentos, por meio da articulação e produção das desigualdades socioespaciais no espaço intraurbano e interurbano.

Dentre a vasta literatura que versa sobre processos e formas socioespaciais, um importante tema é quase sempre estudado: é sobre desigualdade socioespacial; segregação socioespacial; autossegregação socioespacial etc.

Autores como Vasconcelos (2004, 2009, 2013, 2020), Sposito (2011, 2013), Corrêa (2004, 2007), ressalvando suas tendências seja convergindo ou divergindo, sobre a perspectiva dos conceitos e noções aplicadas, neles é perceptível a preocupação com a desigualdade socioespacial no espaço urbano.

O primeiro, Vasconcelos (2004, 2009, 2013, 2020), defende a acurácia da utilização de conceitos e noções, relacionados ao exame de processos e formas socioespaciais, levando em consideração a origem da realidade geográfica específica, os equívocos de tradução e o risco polissêmico. O autor examinou a segregação residencial na longa duração, por meio da geografia histórica, e apresentou importantes contribuições sobre o tema.

De acordo com Vasconcelos (2013), o exame das diferenças entre os processos e formas socioespaciais podem ser analisados de maneira não hierárquica pelas noções ligadas aos espaços (às áreas) como a diferenciação socioespacial e desigualdade socioespacial, noções ligadas aos indivíduos (às pessoas) como inclusão e exclusão espacial e noções ligadas aos espaços e aos indivíduos como segregação, autossegregação, “gentrification”, invasão e periferização (caso brasileiro). Para o autor, é necessário recorrer ao movimento histórico e espacial do processo ou forma decorrente da cidade analisada em seu específico contexto.

Segundo Sposito (2011, 2013), a segunda perspectiva se move diferente levando em consideração diversos eixos de análise, mas para esta pesquisa é de grande valor a dimensão econômica, consumo e habitar. A autora versa sobre a transitoriedade dos conceitos e noções, nela a polissemia não é um problema, mas desde que o pesquisador apresente um domínio no delineamento e aplicação dos conceitos (Sposito, 2013).

Corrêa (2004, 2007) estuda a desigualdade por meio dos que produzem o espaço urbano: “os proprietários dos meios de produção, os grandes industriais; b) Os proprietários fundiários; c) Os promotores imobiliários; d) O Estado e) Os grupos sociais excluídos (Corrêa, 2004, p. 12)”. Esses perpetram, de acordo com Corrêa (2007), diferenciações socioespaciais que geram interações espaciais em escalas transversais no espaço intraurbano e interurbano.

Estudos recentes mostram como o tema sobre desigualdades socioespaciais é significativo na área da geografia urbana, como Silva (2017), que trata da expansão urbana na cidade de Macapá e do acesso à terra urbana, no qual fez com que grupos sociais sem poder aquisitivo ocupassem as áreas de ressacas¹ sobretudo próximas ao centro da cidade de Macapá.

Outro estudo é de Santos e Santos (2016), no qual analisaram processos e formas socioespaciais do aglomerado urbano de Macapá e Santana com destaque nos eixos norte, sul e oeste da cidade de Macapá, por meio da reestruturação urbana dessa importante cidade média da Amazônia Setentrional Amapaense (ASA).

1 A ressaca é um ecossistema típico de zonas costeiras. São áreas influenciadas pelo regime hídrico das marés e pela sazonalidade das chuvas. São dominadas pela vegetação de buritizais e pela floresta de várzea ao longo do curso d’água. Constituem bacias naturais de acumulação hídrica para onde se destinam as drenagens pluviais e servem para o controle das inundações, como corredores naturais de vento que amenizam o desconforto térmico e influenciam no microclima da cidade, e possuem ocupações antrópicas (Takiyama; Silva, 2003).

Importante contribuição também foi de Cruz e Santos (2021), no qual analisaram a produção das desigualdades socioespaciais, como a segregação socioespacial e autossegregação sob o ponto de vista da teoria da circulação por meio das interações espaciais no decorrer da rodovia Duca Serra (AP-020) que corta a zona oeste da cidade.

Apesar dos avanços teóricos e empíricos relacionados ao tema na literatura, ainda existem lacunas significativas na compreensão de como as desigualdades socioespaciais da cidade de Macapá se desenvolvem durante o seu processo de (re)estruturação urbana.

Nas últimas duas décadas, com o crescimento acelerado e concentrado da e na cidade de Macapá, intensificou-se o avanço da cidade em direção ao perímetro periurbano, ou seja, para a franja urbana. As melhorias de infraestrutura rodoviária, como, por exemplo, a duplicação da rodovia Duca Serra (AP-020) e a criação da rodovia Norte-Sul, esses fatos agregaram valor na crescente oferta de produtos imobiliários na organização espacial intraurbana nessas áreas, necessariamente a zona oeste da cidade, objeto deste trabalho, transformando a terra de particularidade rural ou “natural”, em loteamentos fechados e condomínios, nos quais aproveitam as amenidades das belezas das ressacas.

Nesse sentido, este trabalho segue em direção ao entendimento no qual o município de Macapá expõe uma (re)estruturação do seu espaço urbano, após a consolidação do núcleo central, tendo como eixo em princípio a zona sul, norte e oeste da cidade, mas essa pesquisa visa compreender a produção da desigualdade socioespacial no espaço urbano da zona oeste da referida cidade, tendo em vista o intenso metamorfoseamento dessa área em consolidação e sua inserção na faixa contínua urbana da cidade de Macapá.

A pesquisa está estruturada em três capítulos. O primeiro se inicia com a transformação de Macapá em capital do Território Federal em 1944 e tem seu término com a emancipação político administrativa do Amapá em 1988, e visa compreender a desigualdade socioespacial durante sua estruturação urbana que se deu nesse período. O segundo recorte temporal dessa pesquisa será de 1988 a 2023 e está dividido entre o capítulo dois, que busca caracterizar a (re)estruturação da cidade de Macapá com base em sua expansão urbana nos eixos de expansão norte, sul e seu papel urbano como cidade média na Amazônia Setentrional Amapaense (ASA) e, o capítulo três, que visa analisar as desigualdades socioespaciais intraurbanas no eixo de expansão na zona oeste de Macapá.

OBJETIVO GERAL

Analisa as desigualdades socioespaciais na zona oeste da cidade de Macapá associadas ao seu processo e (re)estruturação urbana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender a desigualdade socioespacial da cidade de Macapá durante sua estruturação urbana enquanto capital do ex-Território Federal do Amapá (1944-1988);

Analisar a (re)estruturação da cidade de Macapá após sua transformação em capital do estado do Amapá, com ênfase na desigualdade socioespacial da Zona Oeste da cidade;

Espacializar as desigualdades socioespaciais na cidade de Macapá em seu processo de (re)estruturação urbana.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Andrade Schmidt (2015), o método e a metodologia definida pelo pesquisador nas ciências humanas apontam a visão social de mundo direcionada a um determinado tipo de fenômeno ou processo social. Nesse contexto, a metodologia torna-se instrumento fundamental para a compreensão da realidade através da rigorosa perspectiva científica. É importante entender que a realidade indica qual metodologia deve ser aplicada.

A teoria social utilizada para compreender a totalidade da realidade material da questão do trabalho será o método materialista histórico-dialético, mas deve-se atentar para alguns procedimentos teóricos, conceituais e técnicos de cada capítulo para almejar a conclusão dos objetivos do trabalho. As categorias como tempo e espaço, forma e conteúdo, aparência e essência, dinâmica e estrutura são elementares para o desenrolar desta pesquisa. Portanto, o método norteador desse trabalho é o materialismo histórico-dialético, mas com técnicas de pesquisas pertinentes a cada capítulo. É o que será apresentado a seguir.

O primeiro capítulo da dissertação, produzido a partir do primeiro objetivo deste projeto, versa sobre a origem dos primeiros bairros, a estruturação do espaço urbano por meio do Estado e as desigualdades socioespaciais mais marcantes da cidade de Macapá enquanto capital do ex-TFA (1944-1988), utilizando-se autores e conceitos-chave de geografia histórica, estruturação urbana e de desigualdade socioespacial.

No âmbito da geografia histórica urbana, foram utilizadas as teorias dos autores Abreu (2000) e Milton Santos (1994) através da insistência da utilização da geografia histórica como meio para se compreender os motivos de como estão ordenados os arranjos espaciais de uma cidade. Milton Santos (1988, 1992, 1994, 1998) e Janio Santos (2008) nortearam a elaboração teórica visando extrair destes a reflexão e a análise sobre o urbano e a cidade do ponto de vista geográfico-histórico, assim aplicando estes conceitos para a análise do processo de formação urbano da cidade de Macapá. Categorias como tempo e espaço são elementares para o estudo das origens de uma cidade, dada a especificidade de cada uma delas.

O recorte temporal deste capítulo se justifica pelo importante marco que foi a promoção da cidade de Macapá como capital do Território Federal do Amapá, em 1944 até 1988, este último

o ano em que o Território Federal adquiriu sua emancipação política se tornando um Estado, ou seja, uma unidade federativa, tal evento fez com que a cidade se transformasse em capital do referido Estado e assim os interesses adquiriram novas nuances pelo fato de sua autonomia administrativa responsável pelo aumento excessivo populacional e consequentemente a sua expansão urbana adquiriu uma nova fase.

Após o processo de estadualização, a cidade de Macapá passa por intensificações dos processos socioespaciais vistos no período do ex-TFA; entretanto, similarmente com essa reestruturação urbana pós 1988, surgem novos processos socioespaciais e Macapá assume um novo papel como cidade média, no qual será analisado e discutido no segundo capítulo desta dissertação.

No segundo capítulo, criado a partir do segundo objetivo, abordará a cidade de Macapá após sua emancipação político-administrativa (1988-2023), na qual Macapá inicia seu processo de reestruturação e do firmamento do novo papel de cidade média e sua expressiva influência na sub-região de Macapá e na sub-região das ilhas da foz do Amazonas da Amazônia Setentrional Amapaense (ASA).

O terceiro capítulo visará analisar as desigualdades socioespaciais na Zona Oeste da Cidade de Macapá, por meio da análise e discussão dos principais processos urbanos identificados nessa porção da cidade.

TÉCNICAS E MATERIAIS

A etapa de levantamento bibliográfico para construção teórico-conceitual desta pesquisa orientou-se no desempenho em organizar um banco de dados versado no tema central da pesquisa, a produção do espaço urbano, onde foram encontrados em livros, teses de doutorado, dissertações de mestrado e artigos científicos de periódicos disponíveis nas plataformas *online* como: Sucupira, *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), *google scholar*, *SCOPUS*, catálogo de teses e dissertações da capes, biblioteca digital brasileira de teses e dissertações (BDTD), livros físicos disponíveis no laboratório de Geografia agrária e urbana do curso de Geografia da Universidade Federal do Amapá LAGAU/UNIFAP.

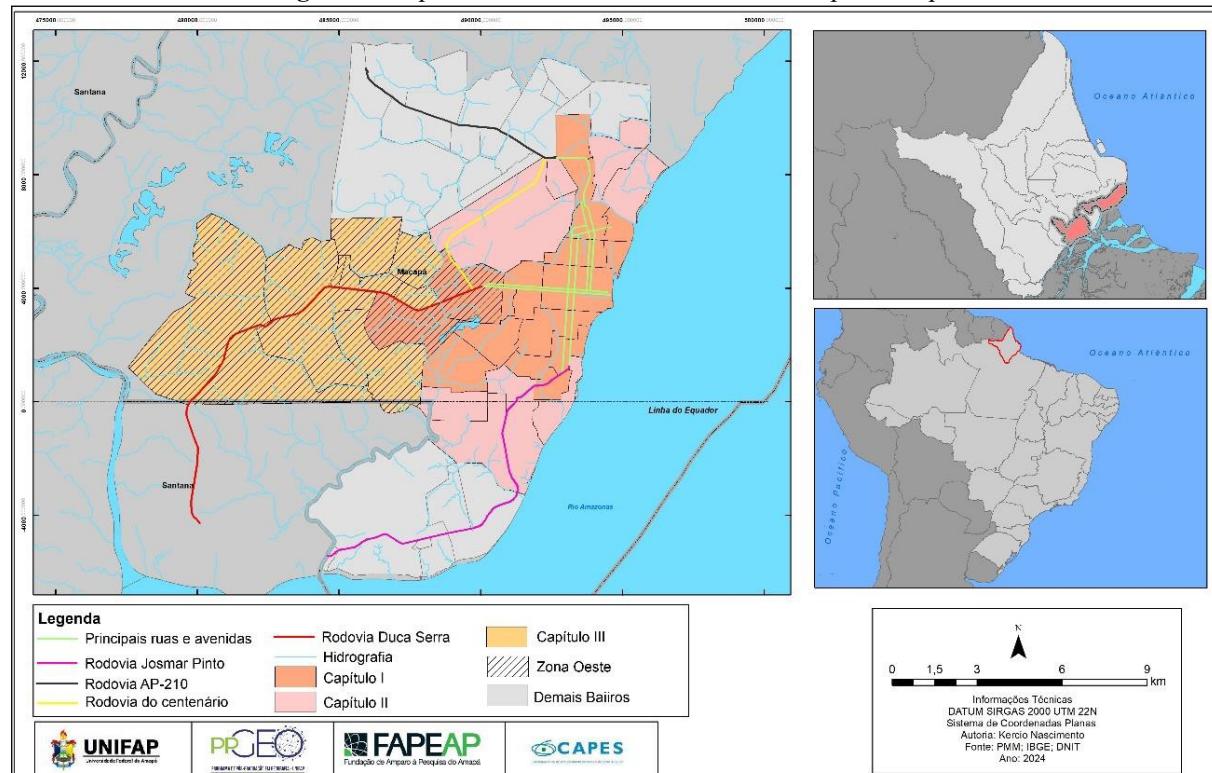
No plano institucional estadual, será feita atividade de campo nos entes, como: Museu Histórico do Amapá Joaquim Caetano da Silva; Biblioteca Pública Professora Elcy Lacerda, Secretaria de Estado da Habitação; Secretaria de Estado de Infraestrutura (SEINF); Secretaria de Estado do Planejamento (SEPLAN), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para pesquisa documental, iconográfica e de dados vetoriais para a produção cartográfica, por meio de solicitação do tipo ofício.

A ferramenta cartográfica (SIG) utilizada será por meio do *software Quantum Gis*, com a mineração de dados vetoriais e processamento das imagens *raster (Landsat)* do período disponível, desse modo, elaborando os mapas necessários para discussão analítica dessa pesquisa. Por fim, no plano empírico, outro trabalho de campo (alguns já realizados) importante que será o exploratório na área de estudo na zona oeste da cidade de Macapá.

ÁREA DE ESTUDO

A cidade de Macapá é o município mais populoso do Estado do Amapá, segundo o censo de 2022 era de 442.933 pessoas (IBGE 2022), concentrados na parte urbana da cidade. A área de estudo do trabalho corresponde ao eixo de expansão urbana, da zona oeste da cidade de Macapá, respectivamente a rodovia Duca Serra (AP-020) (Figura 1).

Figura 1. Mapa da área de estudo - Cidade de Macapá - Amapá.



Fonte: PMM; IBGE; DNIT; SEMA. Elaborado pelo autor (2023).

O município de Macapá localiza-se na sub-região de Macapá, na Amazônia Setentrional Amapaense (ASA), possui baixa densidade demográfica contrapondo-se a elevados índices de urbanização, apresenta uma rede urbana constituída por pequenas cidades com intensas primazias e macrocefalias urbanas, sendo este último um fenômeno urbano caracterizado pela concentração de população, serviços e atividades econômicas numa determinada cidade, que assim passa a ter uma condição de primazia urbana diante das outras cidades de sua região de influência e possui boa parte de seu território compondo a faixa de fronteira internacional (Santos, 2012).

RESULTADOS PARCIAIS

A pesquisa está evidenciando que a cidade de Macapá, assim como muitas outras cidades de regiões urbanas diferentes, tem enfrentado um processo acelerado de expansão e crescimento

urbano, não esquecendo da tragédia ambiental da crise climática, intensificando- se nas últimas décadas. As melhorias em infraestrutura, como a duplicação da rodovia Duca Serra e a criação da rodovia Norte-Sul, alinhado com um aumento populacional dispararam o desenvolvimento do capital imobiliário e a reorganização espacial, sobretudo na zona oeste da cidade.

É importante registrar a participação em organizações de eventos acadêmicos e científicos, publicação de trabalhos completos em anais de evento (ENANPEGE, 2024), participação de minicursos e um artigo publicado referente à seção que trata da estruturação de Macapá na Revista Terra Brasilis (A2).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se que assim como ocorreu em outras cidades brasileiras, Macapá registrou o aumento populacional e urbano entre os anos de 1970 e 1980 e evidenciou as contradições da urbanização, onde os bairros centrais foram instrumentalizados com melhor infraestrutura enquanto os mais periféricos continuaram com incontáveis precariedades. Essa contradição deu a gênese a processos e formas socioespaciais, a saber: segregação e desigualdade socioespacial, como a determinação dos melhores espaços pela proximidade do centro da cidade e por sua localização nos pontos de cotas altimétricas mais altas e planas em relação às áreas úmidas de ressaca. Analogamente, os espaços menos valorizados poderiam ser caracterizados pela distância do centro da cidade e por serem áreas de ressacas e na orla da cidade, nas partes mais baixas nas florestas de várzeas.

A partir da década de 1990, com a consolidação da emancipação político-administrativa, a capital do Estado do Amapá obtém uma nova posição e passará a exercer um novo papel de influência na rede urbana regional da Amazônia Setentrional Amapaense e tem início a reestruturação urbana de Macapá; consequentemente, essa nova fase tem rebatimentos no crescimento intraurbano seguindo os eixos rodoviários da BR-210 (zona norte), Rodovia Duca Serra (zona oeste) e Rodovia Josmar Chaves Pinto (zona sul). Nesse período, originam-se e acentuam-se processos e formas socioespaciais atinentes à cidade contemporânea.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Maurício de Almeida. Construindo uma geografia do passado: Rio de Janeiro, cidade portuária, século XVII. **Geousp**, 7, Universidade de São Paulo, 2000.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Quem Produz O espaço Urbano. In CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. 4^a ed., 5^a reimpressão. São Paulo: Editora Ática, 2004. p.12-31.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Processos e formas espaciais. In: CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. 4^a ed., 5^a reimpressão. São Paulo: Editora Ática, 2004. p. 36-76.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Diferenciação socioespacial, escala e práticas espaciais. **Cidades**,

[s. l.], v. 4, ed. 6, p. 62-72, 2007. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/cidades/article/view/12795>. Acesso em: 16 nov. 2023.

CRUZ, Ana Cláudia Sá; SANTOS, Emmanuel Raimundo da Costa. Dinâmica urbana na cidade de Macapá/AP: interações espaciais através da rodovia Duca serra. **Anais[...]** XIV ENANPEGE. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78560>. Acesso em: 05/06/2024 18:59

SANTOS, Emmanuel Raimundo Costa. **Amazônia Setentrional Amapaense**: do “mundo” das águas às florestas protegidas. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-graduação em Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente – São Paulo, 2012

SANTOS, Janio. Estruturação e Estrutura Urbana: Reflexões para Análise Geográfica. **Terra Livre 1**, (30):59-82. 2008. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/489>

SANTOS, Milton. 1988. Paisagem e espaço. In: SANTOS, Milton. **Em Metamorfoses do Espaço Habitado**. 67-81-26. 6^a ed. 3^a reimpressão. São Paulo: Edusp.

SANTOS, Milton. 1994. O espaço: sistemas de objetos, sistema de ações. In: SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. 4^a ed. 11^a reimpr. São Paulo: Edusp. 1994. p. 61-83.

SANTOS, Milton. A forma e o tempo: a história da cidade e do urbano. In: SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-Científico Informacional**. 5^a ed. São Paulo: 1994. Edusp. p. 33-35.

SANTOS, Milton. Estrutura, processo, função e forma como categorias do método geográfico. In: SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. 3^a ed. São Paulo: Nobel, 1992. p 49-59.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova**: da crítica da geografia a uma geografia crítica. (1a. ed., 1978). 6aed. - Reimpressão. São Paulo: Edusp, 2008.

SANTOS, Milton. Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método. **Boletim Paulista de Geografia**, [S. l.], n. 54, p. 81_100, 1977. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1092>. Acesso em: 8 maio 2023.

SANTOS, Romário Valente; SANTOS, Emmanuel Raimundo da Costa. Forma Urbana e Processos Socioespaciais: Reflexões sobre o Aglomerado Urbano de Macapá e Santana na Amazônia Setentrional Amapaense. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 93–116, 2016. DOI: 10.23900/2359-1552.2016v4n1p93. Disponível em: <https://jurnalppc.com/RPPC/article/view/27>. Acesso em: 5 jun. 2024.

SCHMIDT, Lisandro Pezzi. ANDRADE, Aparecida Ribeiro. **Metodologias de pesquisa em Geografia**. Unicentro.br, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/929>, p.14.

SILVA, Eliane Cabral da. A urbanização em Macapá após a criação do estado do Amapá: expansão urbana e desigualdade socioespacial. **Ciência Geográfica**, Bauru - São Paulo, v. XXI, ed. 2, p. 428-441, Jan/Dez 2017. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXI_2/agb_xxi_2_versao_internet/Revista_AGB_xxi_2-12.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

SPOSITO, Maria Encarnação B. “A produção do espaço urbano: escalas, diferenças e desigualdades socioespaciais”. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri.; SOUZA, Marcelo Lope.; SPOSITO, Maria Encarnação B. (Org.). **A produção do espaço urbano:** agentes e processos, escalas e desafios. São Paulo: Contexto, 2011, p. 123-145.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (Org.). Cidades médias: reestruturação das cidades e reestruturação urbana. In: **Cidades médias:** espaços em transição. São Paulo: Expressão Popular, 2007, p.233-253.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Segregação socioespacial e centralidade urbana. In: VASCONCELOS, Pedro de Almeida.; CORRÊA, Roberto Lobato.; PINTAUDI, Silvana Maria. (org.). **A cidade contemporânea:** segregação espacial. São Paulo: Contexto, 2013. p. 61-93

TAKIYAMA, L. R.; SILVA, A. Q. **Diagnóstico das Ressacas do Estado do Amapá:** Bacias do Igarapé da Fortaleza e Rio Curiaú. Macapá-AP. CPAQ/IEPA e DGEO/SEMA, 2003.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-HABITAT). **World Cities Report 2022:** Local: Nairobi, Kenya. United Nations Human Settlementes Programme (UN-Habitat, 2022. Disponível em: <https://unhabitat.org/wcr/>.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. A aplicação do conceito de segregação residencial ao contexto brasileiro na longa duração. **Cidades**, Presidente Prudente, v. 1, n. 2, 2004, p. 259-274.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida “O rigor no uso das noções e conceitos Na geografia urbana. **Cidades**, Presidente Prudente, v. 6, n. 10, 2009.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. “Contribuição para o debate sobre processos e formas socioespaciais nas cidades”. In: VASCONCELOS, P. A.; CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M. (Org.) **A cidade contemporânea:** segregação espacial. São Paulo: Contexto, 2013, pp. 17-37.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. Uma discussão sobre o uso dos conceitos de processos (e formas) espaciais nas cidades brasileiras, **Confins** [Online], 44 | 2020, <http://journals.openedition.org/confins/27344>

WORD INEQUALITY LAB. **Word Inequality Report 2022.** Online. 2021. Disponível em: <https://wir2022.wid.world>.

ENERGIA RENOVÁVEL PARA ÁREAS RURAIS RIBEIRINHAS: UMA ANÁLISE SOBRE OS IMPACTOS NA COMUNIDADE SANTA MARIA DO CURUÇÁ-MAZAGÃO-AP

Martinho Felizardo Guimarães de Oliveira

Roni Mayer Lomba

INTRODUÇÃO

A Amazônia é caracterizada pela existência de muitas comunidades isoladas/remotas, em especial as comunidades rurais, nas quais não há disponibilização de energia elétrica de forma ininterrupta e que acabam por utilizar sistemas alternativos, como geradores; esse cenário acaba por limitar o desenvolvimento produtivo, econômico e social dessas comunidades.

Tal premissa entra em consonância com o entendimento de Zukowski (2010, p. 159-160):

Quando se fala em comunidades isoladas, vem à mente regiões remotas do planeta ou grupo de pessoas vivendo no meio da floresta amazônica. No entanto, o conceito de isolamento deve ser encarado não somente como isolamento físico por falta de acesso por estradas pavimentadas ou por pistas convencionais de pouso. Pode-se definir isolamento como a falta de acesso à possibilidade de crescimento econômico, social e político, além de acesso físico a outras localidades. Pode-se acrescentar, ainda, inacessibilidade a educação formal.

Sob este ponto de vista, o Brasil tem muitas localidades isoladas, principalmente, é claro, na região norte do país. Um dos critérios para avaliar o grau de isolamento é a disponibilização de energia elétrica, fator alavancador do desenvolvimento nos vários aspectos citados porque traz possibilidades diversas, desde acesso ao conhecimento (TV, internet etc.) até melhorias nos processos produtivos.

A ausência desse recurso implica mazelas sociais que acarretam o aumento das disparidades sociais. O acesso à energia é um direito constitucional¹ como elemento do mínimo existencial e, decorrente disso, é um direito derivado do próprio mínimo que possibilita uma melhor qualidade de vida. Seu fornecimento viabiliza a iluminação, dá suporte para o tratamento de água e esgoto, permite o uso de eletrodomésticos nas casas e nas atividades econômicas, entre outros.

1 Com base na Constituição da República Federativa do Brasil, no Título I dos Princípios Fundamentais, no “Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: I – a soberania; II – a cidadania; III – a dignidade da pessoa humana; IV – os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa; V – o pluralismo político” (Brasil, 2016, p. 11).

A introdução de tecnologias no campo (no meio rural), nesse caso, em comunidades isoladas/remotas, possibilita maior e melhor produtividade das atividades econômicas, sejam elas agrícolas ou de extrativismo, além de melhor acondicionamento e escoamento da produção, agregando renda e melhorando a vida do indivíduo em comunidade (Andrade, 2010; Ferreira; Andrade, 2002).

Nesse sentido, fica evidente a necessidade da disponibilização dos serviços de energia na Amazônia, pois se torna um instrumento de redução da disparidade social, sendo essencial para as necessidades básicas dos amazônidas, possibilitando maior autonomia e qualidade de vida (Andrade, 2010; Ferreira; Andrade, 2002; Fugimoto, 2005).

Esse cenário aponta a necessidade de estratégias de desenvolvimento que devem apresentar diferentes configurações socioeconômicas e culturais para que se possa atender as particularidades locais (Hinrichs; Kleinbach, 2003). Essas estratégias devem dar respostas aos anseios e reivindicações dos amazônidas que vivem em comunidades isoladas/remotas, a fim de superar obstáculos, como no caso da falta da energia elétrica.

No Amapá, observa-se essa realidade de comunidades com características isoladas/remotas e que, por conta disso, têm dificuldade de acesso à energia elétrica de maneira contínua, implicando intempéries que afetam a qualidade de vida, de produção e de consumo, entre outros aspectos intrínsecos ao convívio social e produtivo em comunidade (Di Lascio; Barreto, 2009).

O Governo do Estado Amapá (GEA)² em 2022, por meio do Programa de Produção Integrada de Alimentos (PPI), lançou o edital de chamamento público no valor de R\$ 26.469.649,94, voltado para o fortalecimento da agricultura familiar e o desenvolvimento rural amapaense por meio da introdução de tecnologias pautadas na sustentabilidade, como a implantação de kits de energia fotovoltaica (GEA, 2022).

Entre os municípios amapaenses incluídos no PPI referente ao Edital Safra 2022, Mazagão foi um dos participantes mais ativos no que concerne ao acesso a recursos financeiros para arranjos produtivos via entidades representativas das comunidades rurais do município (Instituto de Extensão, Assistência e Desenvolvimento Rural do Amapá [RURAP], 2023).

O município de Mazagão perpassa por esse cenário de escassez de investimentos na eletrificação rural, mas em 2022, com o PPI, acessou pelas entidades representativas kits de sistemas fotovoltaicos, com a proposta de atender a comunidades rurais desassistidas desse recurso. Foi nesse contexto que a comunidade Santa Maria do Curuçá, localizada em Mazagão, no Amapá, foi contemplada com a implantação de kits de sistema de energia solar para suprir a carência energética da comunidade.

Nesse sentido, esta pesquisa buscou analisar os impactos da energia renovável para áreas rurais ribeirinhas no ano de 2022 na comunidade Santa Maria do Curuçá, Mazagão-AP. A realização desta pesquisa surge da relação mais próxima ao objeto de estudo por decorrência da profissão do autor na gestão financeira da política do PPI, incentivando a fazer tal estudo

2 “Edital de Chamamento Público nº 001/2022 – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural (SDR), e esta Comissão Especial de Licitação, designado pela Portaria nº 0060, de fevereiro de 2022” (Amapá, 2022a).

no intuito de compreender os impactos de uma política pública do Estado voltada para o desenvolvimento rural amapaense, assim como dos diálogos com o orientador sobre a dinâmica elétrica na Amazônia amapaense e o crescente uso de sistemas fotovoltaicos na sociedade.

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da pesquisa foi analisar os impactos da energia renovável para áreas rurais ribeirinhas como proposta de desenvolvimento em comunidades amazônicas isoladas/remotas a partir de um estudo de caso na comunidade Santa Maria do Curuçá, em Mazagão-AP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos, pretendeu-se:

- a) identificar o processo da organização socioeconômica da Amazônia e de suas comunidades isoladas/remotas às margens dos rios da região;
- b) caracterizar as políticas públicas de desenvolvimento no que concerne a implementação de energia na Amazônia amapaense; e
- c) analisar o impacto da utilização da energia solar na organização da comunidade Santa Maria do Curuçá-AP.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para que esta pesquisa avançasse metodologicamente, foi utilizada uma abordagem teórica que possibilita a congruência entre método e categoria de análise para se ter uma compreensão dos fenômenos estudados. Para isso, partiu-se do materialismo histórico-dialético como referência, tendo como ato de investigação a essência dos fenômenos, ou seja, os fatos sociais devem ser compreendidos a partir das influências políticas, econômicas e culturais, a fim de evitar uma abordagem isolada de entendimento (Gil, 2008; Prodanov; Freitas, 2013).

Optou-se por uma metodologia de investigação qualitativa, de caráter explicativo e com trabalho de campo no formato de estudo de caso (Prodanov; Freitas, 2013), possibilitando a compreensão dos fenômenos individuais, sociais, políticos e organizacionais da vida real de maneira minuciosa e profunda quanto ao objeto estudado (Yin, 2001).

Entende-se que o estudo de caso propicia uma abordagem instrumental de pesquisa qualitativa e quantitativa que possibilita uma coleta e mensuração das informações em perspectivas que permitem aprofundar o estudo em análise, por tratar de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade ou mesmo de uma política pública implantada em determinado território (Prodanov; Freitas, 2013; Yin, 2001).

Em relação aos procedimentos, foram realizados em três etapas, formatadas em: 1) pesquisa bibliográfica (revisão bibliográfica e pesquisa documental); 2) pesquisa de campo (estudo de caso com observação sistemática e entrevista semiestruturada); e 3) organização e análise dos dados (Prodanov; Freitas, 2013). Esse encadeamento de etapas implica proporcionar ao pesquisador meios técnicos que assegurem a objetividade e a efetividade na precisão no estudo em questão, no caso, dos fatos sociais (Gil, 2008).

A pesquisa ocorreu após a liberação do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 74080623.9.0000.0003, por meio do parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) nº 6.540.900 no mês de dezembro de 2023. A entrevista semiestruturada foi aplicada a 26 pessoas acima de 18 anos residentes da comunidade (produtores rurais, agricultores e/ou extrativistas)³, sendo um representante de cooperativa e 25 moradores.

RESULTADOS PARCIAIS

A comunidade Santa Maria do Curuçá possui uma área geográfica que corresponde a 13.308,18 ha, localizada no município de Mazagão. “Na comunidade tem 75 famílias, ela tem 750 pessoa entre adultos e crianças, são 75 casas” (informação verbal)⁴. Destaca-se que o núcleo populacional da comunidade corresponde a 30 famílias.

Em 1991 fundou como núcleo de bairro, no Curuçá tinha 12 famílias e hoje aumentou para 75 famílias. O INCRA foi parceiro nessa época e em 1997 fizemos 11 casas e nós criamos uma vila de três casa. A área era de um senhor que trabalhava com palmito, mas ele foi embora e deixou a área pra gente, uma família brigou quatro anos com a gente por conta da área, mas aí eu chamei o INCRA e o INCRA tomou conta e depois me deixaram como representante e não tivemos mais problema. Hoje é a comunidade mais bem organizada é a nossa. Tem muita gente que me pergunta para conseguir aprovar projetos, estando com a associação em dia e não tendo nenhuma restrição (Informação verbal)⁵.

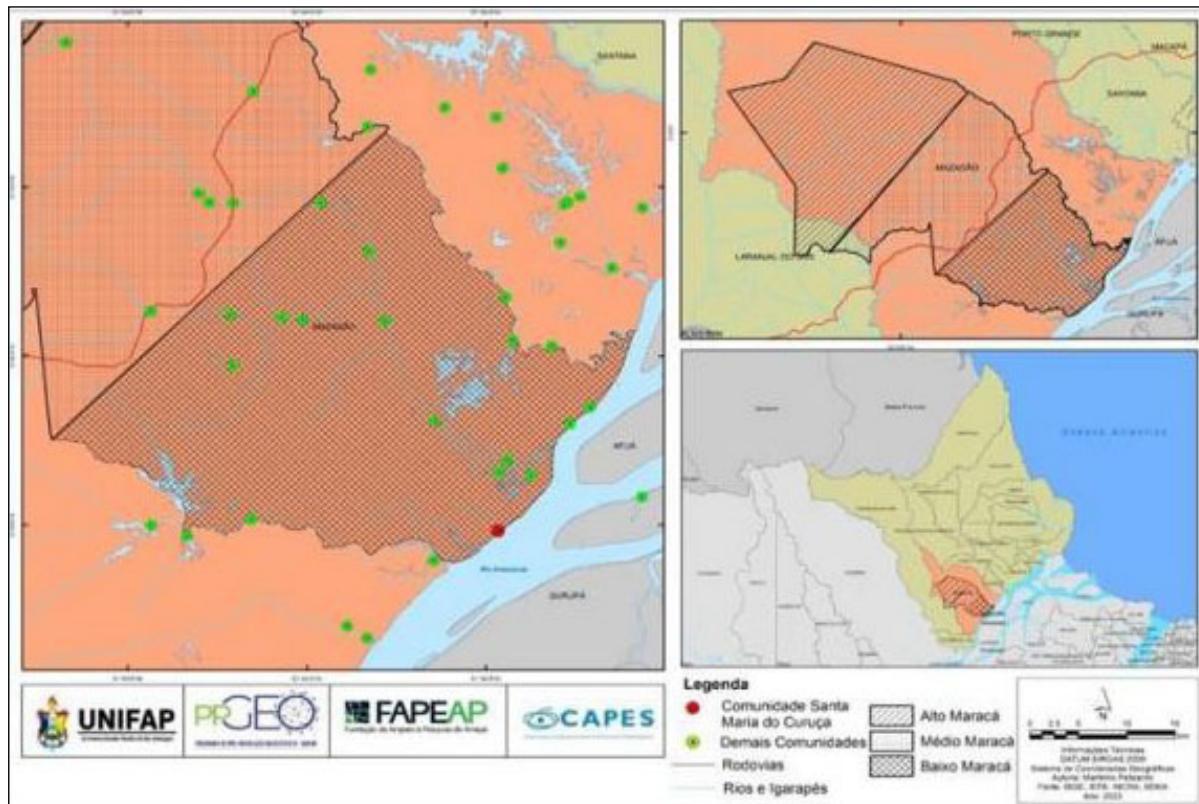
Desenvolvem atividades econômicas relacionadas à agricultura familiar (mandiocultura), criação de frango, extrativismo (açaí, banana, cupuaçu e graviola) e pesca em gaiola (no caso, de camarão). O mapa da Figura 1 refere-se à comunidade.

³ O uso do termo produtores rurais, agricultores e/ou extrativistas decorre da forma como é expresso processo nº 28750.000.421/2022 – Termo de Colaboração nº 057/2022, firmado junto à SDR/Fundo de Desenvolvimento Rural do Estado do Amapá (FRAP), concernente ao PPI Safra Agrícola 2022/2023, chamada pública nº 001/2022.

⁴ Entrevista com a presidente da Cooperativa dos Produtores do Maracá (COOPMARACÁ) em 4 de dezembro de 2023.

⁵ Entrevista com a presidente da COOPMARACÁ em 4 de dezembro de 2023.

Figura 1. Comunidade Santa Maria do Curuçá.



Fonte: Organizado pelo autor e elaborado por Jesus (2023).

A geração de energia na comunidade segue o modelo usual em comunidades rurais ribeirinhas da Amazônia, as quais não possuem de modo oficial acesso à eletricidade por fiação e postes da rede integrada de energia. Para poderem dispor desse recurso, encontram nos geradores a óleo diesel a fonte de energia necessária para atender a sua demanda.

Destaca-se que, até o ano de 2020, o acesso à eletricidade na comunidade dependia exclusivamente de um gerador de energia a óleo diesel, com média de uso de 4 horas/dia, das 18h às 22h, atendendo em torno de 30 famílias. O gerador de energia fica no centro da comunidade, atrás de uma residência, num pequeno abrigo (casa de madeira com telhado de Brasilit), sendo que o acesso ocorre por uma passarela de madeira.

O gerador funciona das 6h da tarde até as 10h30 da noite, gasta no mínimo de 16 litros por dia de óleo diesel [...]. Trezentos litros de óleo diesel não dá 15, 16 dias de uso, porque tá parando de uso, porque tens uns que têm placa solar funcionando normal e não usa mais o gerador. Na vila tem as lâmpadas de LED na vila de um projeto-piloto lá pra vila. Às 6h da noite as lâmpadas acende e as casas que não têm fica no escuro (Informação verbal, produtora A)⁶.

6 Entrevista com produtora na comunidade Santa Maria do Curuçá em 5 de dezembro de 2023.

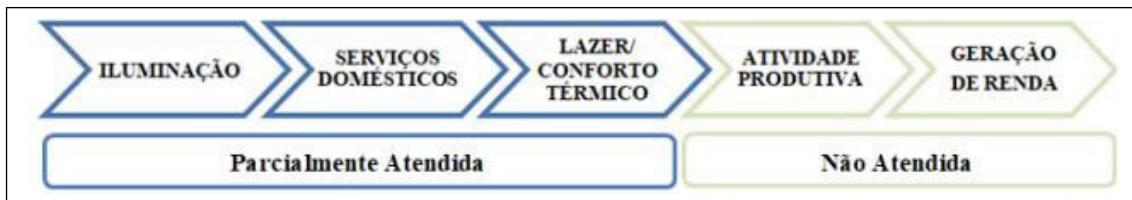
O PPI enquanto política é visto como algo positivo, como é expresso na fala da presidente da COOPMARACÁ: “a oportunidade que o PPI oferece a nós que trabalhamos com o extrativismo, manejo e pesca é muito valiosa, pois a família que recebe todo esse fomento de forma correta certamente terá uma renda muito melhor” (informação verbal)⁷.

Muitas famílias, assim como a minha, não têm condições de adquirir esses materiais que o PPI nos oferece. Então, só tenho a agradecer ao governo pela oportunidade de estar no programa e desta forma poder trabalhar com mais dignidade para ter uma renda maior nos próximos meses (Informação verbal, produtora C)⁸.

A dinâmica vista no PPI aparentemente se centra em criar possibilidades para o desenvolvimento de uma cadeia produtiva a partir da doação direta dos equipamentos, sendo que o recurso empregado não exige contrapartida e tem uma proposta aparentemente de cunho social e econômico.

Com base no que foi observado nos formulários de entrevistas com os participantes do PPI, buscou-se montar uma sistematização direta e objetiva acerca da realidade da fonte de energia usada. Para isso, partiu-se da Figura 2, que retrata a relação de demandas de serviços básicos (doméstico/lazer e produtivo) com o nível de satisfação em ser atendido com o modelo de geração de energia baseado em gerador a óleo diesel.

Figura 2. Fluxo de demandas atendidas e não atendidas



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Observou-se que, devido ao acesso limitado à energia elétrica, o qual se dava de modo temporário, somente no turno da noite, no horário das 18h às 22h, tinha-se como objetivo atender basicamente a demandas domésticas e de lazer no decorrer do funcionamento do gerador na comunidade. Destaca-se que o uso dos aparelhos elétricos se centrava essencialmente no uso da internet, assistir televisão e utilizar freezer/geladeira para guardar algum tipo de alimento que seria logo consumido no dia posterior, e ainda para congelar água.

Em relação ao uso dessa energia para atividade produtiva, não se efetivava devido à necessidade dos produtores de centrá-la durante o dia, quando a energia não era gerada, e com isso fomentar uma atividade produtiva/econômica se tornava inviável, por exemplo, bater açaí e acondicionar peixe/camarão, sendo que esses produtos eram normalmente consumidos no próprio dia.

7 Entrevista com a presidente da COOPMARACÁ em 22 de novembro de 2023.

8 Entrevista com produtora rural da comunidade Santa Maria do Curuçá em 22 de novembro de 2023.

A partir da implantação das placas fotovoltaicas nas moradias dos produtores rurais, pode-se observar uma alteração na relação de atendimento das demandas de consumo de energia elétrica, seja para questões de uso doméstico, seja para uso voltado ao desenvolvimento produtivo e geração de renda, o que pode ser visto de modo sintético na Figura 3.

Figura 3. Fluxo de demandas necessidades versus atendimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Com base nos resultados obtidos com a pesquisa de campo, foi observado que, a partir da implantação dos kits de placas solares decorrentes do PPI, a relação da demanda de serviços básicos (doméstico/lazer e produtivo) com o nível de satisfação em ser atendido foi constatada pelo fluxo de demandas (domésticas/lazer e produtivas) satisfeitas pela atual fonte de energia utilizada pelos produtores, o que permitiu o usufruto da energia elétrica de modo ininterrupto. Esse cenário corrobora-se quando os itens iluminação, serviços domésticos, lazer/conforto térmico desempenham uma atividade produtiva que possibilitaria uma melhor renda forem atendidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tratou de uma análise sobre os impactos da energia renovável para áreas rurais ribeirinhas no ano de 2022 numa comunidade isolada/remota na Amazônia amapaense, conhecida como Comunidade Santa Maria do Curuçá no Município de Mazagão, na qual esta, por conta de sua particularidade geográfica de ser localizada numa área de difícil acesso, enfrentava dificuldade no acesso à energia elétrica, sendo adotados pequenos sistemas isolados baseados em geradores movidos a combustíveis fósseis.

A realidade de desassistência no acesso à energia elétrica na comunidade Santa Maria do Curuçá, na Amazônia amapaense, cria no território assimetrias socioeconômicas decorrentes de um processo histórico de exploração energética (produção/geração de energia) que não buscava atender aos interesses dos amazônidas, e sim aos de outras regiões com maior importância geopolítica e econômica.

Pensar um modelo de geração de energia descentralizada, alternativa e renovável para comunidades mais afastadas na Amazônia amapaense é uma necessidade para que haja inclusão energética e, com isso, substituir o uso convencional de geradores a óleo diesel para um modelo que seja mais condizente com a realidade dessas comunidades amazônidas.

A introdução de tecnologia fotovoltaica (placas solares) em comunidades amazônidas em áreas de difícil acesso, aliada a um arranjo produtivo, pode ser uma realidade cada vez mais efetiva, levando

em consideração a potencialidade que a região tem para gerar energia por meio dessa tecnologia. O emprego da energia solar se apresenta, nesse sentido, como uma alternativa interessante para os produtores rurais que necessitam de energia elétrica para uso doméstico e produtivo.

O PPI, enquanto política pública do Estado do Amapá, trouxe pela primeira vez em seu bojo a introdução de tecnologias pautadas na sustentabilidade, buscando com isso levar energia elétrica a comunidades rurais em áreas de difícil acesso que tinham limitação no uso da eletricidade para promover, assim, o desenvolvimento rural.

O PPI se apresentou como uma política que possibilitaria a universalização no acesso à energia elétrica em comunidades rurais na Amazônia amapaense adentro. Essa proposição seguiu uma dinâmica diferenciada ao ser associada a um arranjo produtivo, no qual o acesso à energia teria como papel principal auxiliar no processo produtivo e, consequentemente, melhorar o cotidiano das pessoas.

Os resultados obtidos no decorrer da pesquisa de campo com os produtores rurais contemplados com a implantação da energia fotovoltaica evidenciam que o serviço prestado pelo PPI na comunidade investigada possibilitou uma dinâmica diferenciada no cotidiano, suprindo a demanda de energia elétrica de modo ininterrupto (24 horas por dia) para demandas produtivas e domésticas/lazer.

Por fim, entende-se que a democratização no acesso à energia elétrica é uma das soluções básicas para o desenvolvimento humano, pois ao proporcionar iluminação, aquecimento e força motriz para atividades domésticas e produtivas, gera-se, consequentemente, autonomia e inclusão para os amazônidas nos territórios localizados em áreas de difícil acesso na Amazônia amapaense.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. S. **Energia elétrica e as populações tradicionais do estado do Amazonas: aprendizados a partir da experiência na Comunidade do Roque na Reserva Extrativista do Médio Juruá.** 2010. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
- DI LASCIO, M. A.; BARRETO, E. J. F. **Energia e desenvolvimento sustentável para a Amazônia rural brasileira:** eletrificação de comunidades isoladas. Brasília: Kaco, 2009.
- FERREIRA, M. J. G.; ANDRADE, A. M. **Modelagem de políticas públicas para atendimento energético a comunidades isoladas.** São Paulo: [s. n.], 2002.
- FUGIMOTO, S. K. **A universalização do serviço de energia elétrica: acesso e uso contínuo.** 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- GEA-Governo do Estado Amapá. **PPI Safra 22/23:** Waldez libera mais R\$ 26 milhões para a agricultura familiar no Amapá. Portal do Governo, Macapá, 2022. Disponível em: <https://>

tinyurl.com/mhm5z5wf. Acesso em: 23 jun. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HINRICHES, R.; KLEINBACH, M. H. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RURAP-Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Amapá. **ATEF nos projetos do PPI**. Ofício nº 230201.1660.0004/2023 DDF – RURAP. Macapá: GEA, 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Trad. Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZUKOWSKI JUNIOR, J. C. Geração de energia em comunidades isoladas: caso da Comunidade Boa Esperança. In: ABREU, Y. V.; OLIVEIRA, M. A. G.; GUERRA, S. M. R. (org.). **Energía, economía, rotas tecnológicas: textos seleccionados**. Málaga Eumed. Net: Universidad de Málaga, 2010.

A INVISIBILIDADE SOCOTERRITORIAL DE ATINGIDOS POR BARRAGENS: UMA ANÁLISE DA COMUNIDADE SAPO SECO, NO MÉDIO RIO ARAGUARI, PORTO GRANDE E FERREIRA GOMES/AP

Moroni Pascale Bemuyal Guimarães

Daguinete Maria Chaves Brito

INTRODUÇÃO

A Região Amazônica, conhecida por sua abundância de rios, grandiosidade de florestas e diversidade de fauna, é uma região repleta de riquezas naturais. Essa riqueza atraiu uma série de grandes projetos voltados para a exploração de seus diversos recursos. Entre eles, destacam-se os minérios, a madeira e o potencial hídrico, este último sendo especialmente relevante para a instalação de grandes empreendimentos energéticos.

A construção de usinas hidrelétricas (UHE) no Brasil, particularmente na Amazônia e no Amapá, é um processo intrinsecamente ligado à lógica capitalista. As populações afetadas por esses projetos enfrentam crescente desapropriação de suas casas, cultura, terras e, em última análise, de suas vidas. O discurso que sustenta essa lógica capitalista prioriza o lucro em detrimento da vida, justificando-se pela necessidade de crescimento econômico nacional e aumento da oferta de energia. Essa justificativa visa promover o que é comumente referido como desenvolvimento econômico e social. No entanto, a realidade mostra as adversidades que tais empreendimentos impõem à vida daqueles que se tornam obstáculos para a construção desses projetos (Brito; Drummond, 2022).

Neste contexto, o projeto de pesquisa intitulado ‘Invisibilidade Socioterritorial de Atingidos por Barragens: uma análise da comunidade Sapo Seco no médio rio Araguari’, propõe-se a fazer análises de uma comunidade afetada pela área de abrangência da Usina Hidrelétrica Cachoeira Caldeirão (UHECC). A comunidade Sapo Seco está localizada entre os municípios Porto Grande e Ferreira Gomes, no Amapá, a montante da UHECC, mas, de acordo com o EIA/RIMA, não sofreu e não sofre qualquer dano material ou imaterial em decorrência da construção e da entrada em funcionamento do referido empreendimento hidrelétrico.

Falar ou pensar em invisibilidade social é se colocar diante de um tema relativamente novo; é uma categoria de análise utilizada nas Ciências Sociais para designar pessoas invisíveis socialmente, seja por preconceito ou indiferença. Neste sentido, as pessoas são “invisíveis perante qualquer participação desempenhada no mundo” (Barbosa; Gomes, 2019, p. 134). Nesta

afirmativa os autores explicam e se ampalam na ideia de que o ser humano não é visualizado, mesmo estando presente no ambiente público. Ou seja, ser invisível é não fazer parte da sociedade, mesmo que o indivíduo queira participar do contexto social.

Partindo do entendimento da invisibilidade, é necessário analisar o conceito de atingidos por barragens, que é o objeto de análise principal deste projeto. Neste sentido, Estranioli (2021) identifica diferentes concepções ao conceituar os atingidos por barragens. Essa compreensão da invisibilidade e das diferentes perspectivas sobre os atingidos por barragens é fundamental para uma análise mais completa e justa:

1. Concepção do Setor Elétrico: Esta abordagem considera uma concepção areal do espaço absoluto, ligada à acumulação de capital. No entanto, ela desconsidera o aspecto relacional do espaço, invisibilizando as relações socioespaciais.
2. Ampliação do Conceito pelos Atingidos: Por outro lado, os atingidos ampliam esse conceito. Eles buscam garantir seus direitos e questionam os limites dessa concepção espacial, aproximando-se de uma visão mais relacional e até mesmo humana do espaço.

Em virtude dos conceitos mencionados, nota-se que o processo de invisibilidade socioterritorial em que os atingidos estão inseridos no contexto da construção da UHECC ensejam violações dos direitos humanos e territoriais das comunidades afetadas, pois, ao elaborar o EIA/RIMA, os responsáveis pela hidrelétrica aqui em análise, não incluíram todas as comunidades do médio rio Araguari, isso envolve, indenizações de áreas afetadas e de moradores, além de outros direitos previsto na legislação nacional. Assim, será dado ênfase, também, às diversas vertentes de luta de resistência dessa população junto ao Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

A questão central deste projeto é analisar como ocorre o processo de invisibilidade socioterritorial dos atingidos pelo barramento de água da UHECC? Desdobrando-se em duas subquestões: quais são as estratégias de sobrevivência adotadas pelas comunidades ribeirinhas diante dos impactos socioterritoriais, ambientais e econômicos causados pelo represamento do rio? E qual é a forma de resistência desses atingidos em relação a conflitos, sejam eles de natureza ambiental ou socioterritorial?

Para tanto, esta pesquisa é motivada pela observação das lutas das comunidades ribeirinhas dos municípios de Porto Grande e Ferreira Gomes em parceria com o MAB. Durante este processo, foi possível conhecer cada indivíduo atingido em cada comunidade e perceber que os empreendedores da UHECC não reconheceram muitas dessas comunidades ribeirinhas como impactadas por seu empreendimento. No entanto, com a sua instalação, houve mudanças drásticas em seus territórios e em suas territorialidades. Isso gerou a necessidade de estudar o processo de ocupação territorial da UHECC e expor o processo de invisibilização socioterritorial, ambiental e econômico, ao qual as comunidades ribeirinhas do curso médio, na parte montante do rio Araguari, foram submetidas.

OBJETIVO GERAL

Analisar o processo de invisibilidade socioterritorial, ambiental e econômico enfrentado pelos ribeirinhos da comunidade Sapo Seco em decorrência da construção e funcionamento da Usina Hidrelétrica de Cachoeira Caldeirão (UHECC), localizada no médio rio Araguari, entre os municípios de Porto Grande e Ferreira Gomes, no Estado do Amapá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diagnosticar as principais transformações ocorridas na relação entre a comunidade e o rio, resultantes da instalação da UHECC, compreendendo as mudanças sociais, culturais e de uso dos recursos hídricos;
2. Caracterizar e contextualizar os indivíduos atingidos pela construção da UHECC, levando em consideração tanto a perspectiva do capital hidrelétrico envolvido quanto a visão dos moradores afetados, para assim elucidar a invisibilidade socioterritorial, ambiental e econômica da comunidade impactada;
3. Analisar as ações de resistência dos ribeirinhos afetados pela UHECC, com ênfase nos conflitos socioterritoriais, econômicos e ambientais que emergem desse processo, buscando compreender as estratégias utilizadas para reivindicar direitos e espaço no contexto da hidrelétrica.

PROCEDIMENTO E ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é classificada como uma investigação empírica, assim, será dada prioridade à abordagem quali-quantitativa, com o intuito de pesquisar os significados dos conflitos entre os discursos e práticas antagônicas representadas pelos construtores da barragem e a população que não se beneficiou do empreendimento, considerada invisível pelos empreendedores. Para responder as questões e objetivos desta pesquisa, serão utilizadas análise bibliográfica, análise documental, análise da legislação pertinente ao tema e pesquisa em campo.

A pesquisa bibliográfica é um dos métodos de pesquisa mais rigorosos a serem analisados pelos pesquisadores, devido à disponibilidade de bancos de dados bibliográficos e à abundância de artigos científicos. A análise documental será realizada em documentos como: relatórios técnicos, EIA e RIMA. Nestes documentos as análises serão voltadas aos estudos sobre o que diz respeito às Áreas de Influência (Direta, Indireta e Regional) visualizando o aspecto socioterritorial e ambiental produzido pela construção e funcionamento da UHECC. Outros documentos importantes neste contexto são os produzidos pelo MAB, como por exemplo: ofícios e imagens que expõem as formas de resistência e luta pelos direitos dos afetados pela barragem do empreendimento energético UHECC, além da análise de documentos civis e jurídicos que estão relacionados ao tema. Serão realizados trabalhos em campo. Nos levantamentos que

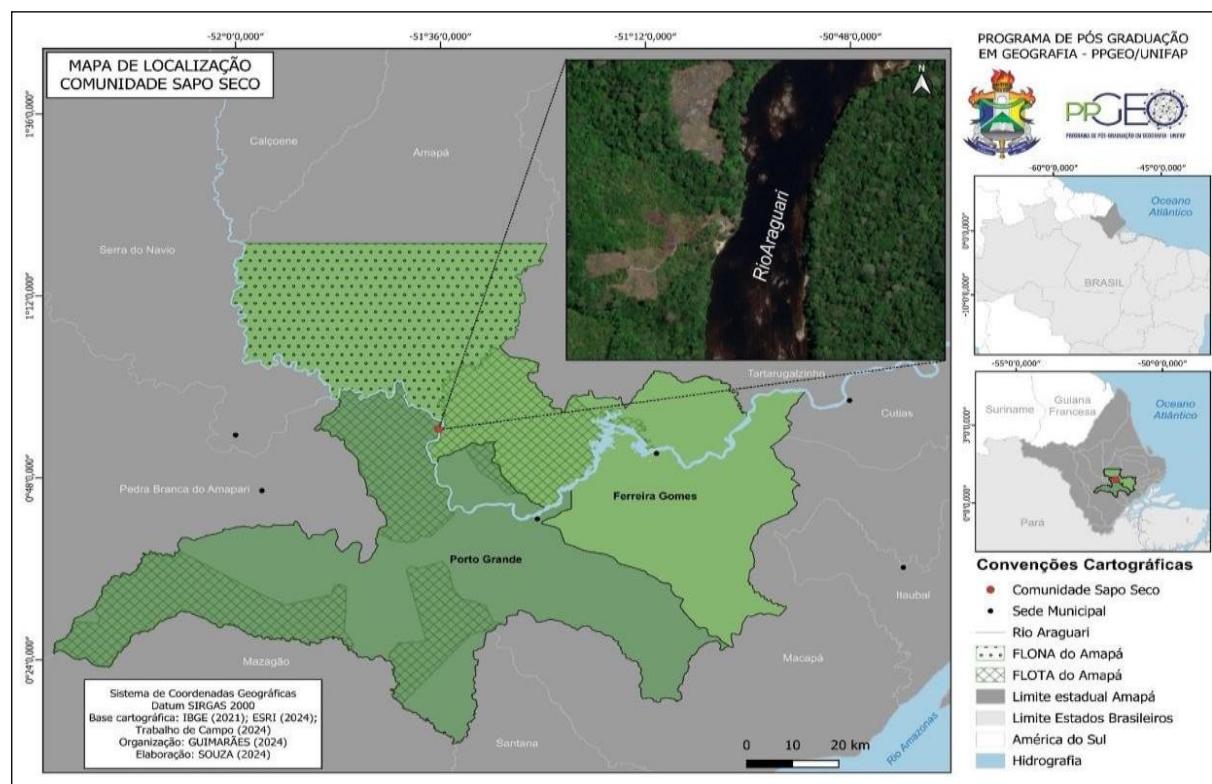
ocorrerão no *lócus* da pesquisa que, além das observações do ambiente, incluem: aplicação de formulários semiestruturados aos comunitários, realização de entrevistas com atores chaves e registros fotográficos para a construção e análise de mapas temáticos. Esses esforços visam avaliar a questão territorial da comunidade com suas narrativas.

A análise da questão apresentada traz uma temática ligada às áreas da Geografia e Sociologia, devido ao foco ambiental e social. A invisibilidade socioterritorial dos afetados por barragens é a preocupação principal, especialmente em relação às populações do médio rio Araguari, em particular as comunidades localizadas a montante da UHECC, que tiveram suas relações de vida modificadas e como isso afetou as relações sociais estabelecidas nesta pesquisa.

ÁREA DE ESTUDO

A comunidade Sapo Seco está situada em uma área ribeirinha no médio rio Araguari, localizada, ao mesmo tempo, nos municípios de Porto Grande e Ferreira Gomes, no estado do Amapá. A área é afetada pela AII da UHECC e acessada, exclusivamente, por via fluvial. A Figura 1 mostra, além do mapa de localização, uma imagem da comunidade, onde podem ser visualizadas áreas de ocupação e atividades humanas.

Figura 1. Localização da Comunidade Sapo Seco.



Fonte: Elaboração: Souza (2024). Organizado pelo autor.

É relevante informar que a comunidade, que teve sua origem no século XIX, está localizada totalmente no interior da Floresta Estadual do Amapá (FLOTA/AP). A unidade de conservação foi criada em 12 de julho de 2006, possui área de 2.370.107 hectares, foi instituída com o objetivo de uso sustentável, mediante a exploração dos elementos da natureza e conservação dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos naturais, de forma socialmente justa e economicamente viável (Amapá, Lei nº 1028/2006). Ou seja, quando a FLOTA foi instituída a comunidade já existia, entretanto, de acordo com as observações in loco, as atividades executadas pelos comunitários não divergem dos objetivos da área protegida.

O nome Sapo Seco surgiu devido à presença de rochas emersas formando corredeiras no médio rio Araguari, cenário comum durante o verão, antes da instalação da UHECC. Assim, a passagem de embarcações se tornava difícil, obrigando as pessoas a desembarcarem e as empurarem entre as rochas para atravessar o local e prosseguir, retornando à embarcação apenas após os rochedos e as corredeiras. A Figura 2 apresenta uma imagem do trecho do rio que divide a comunidade, com a presença de afloramentos rochosos de tamanhos variados, inclusive com vegetação, formando pequenas ilhas.

Figura 2. Corredeira em frente à comunidade Sapo Seco.



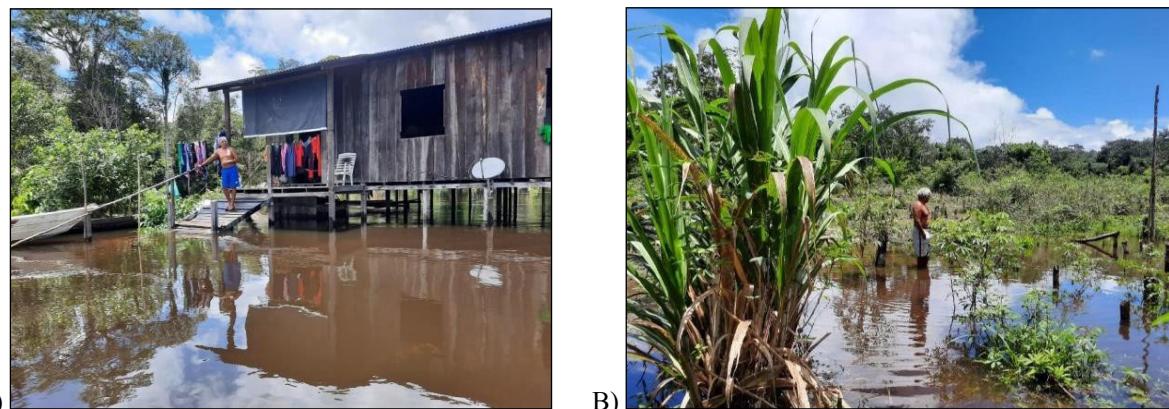
Fonte: Acervo do autor (2023).

A comunidade Sapo Seco está localizada em ambas as margens do rio Araguari, que limita os municípios de Porto Grande e Ferreira Gomes, no Amapá. Neste cenário, quem mora à esquerda pertence ao município de Ferreira Gomes, enquanto quem reside à direita é município de Porto Grande. Essa informação é importante nesta análise, devido a ausência de serviços públicos à comunidade. As políticas públicas que deveriam atender as necessidades dos comunitários não existem, não são planejadas e, consequentemente, não são implementadas pelos gestores de nenhum dos municípios que deixam a população sem assistência estatal.

Após a estruturação da UHECC, os comunitários passaram a enfrentar problemas ainda maiores, pois sofrem com as mudanças ambientais proporcionadas, principalmente, pela elevação do nível da

água do rio Araguari. A Figura 3 mostra moradores da margem esquerda (3A) e da margem direita (3B) em seu ambiente de vivência com a água inundando as moradias e a área de produção agrícola, o que deixa os comunitários em insegurança habitacional e alimentar, pois, as casas passam a não ter condições de moradias, pelos riscos iminentes, principalmente com animais peçonhentos (cobras) e de grande porte (onças). Além da insegurança física, há o risco de falta de alimentos, pois o pescado se torna raro, pela mudança no ciclo hidrológico e as plantações apodrecem, antes que sejam colhidos.

Figura 3. Moradores do rio Araguari: (A) Margem esquerda e (B) Margem direita.



Fonte: Arquivo do MAB (2019).

O rio Araguari e seus afluentes, que constituem uma bacia hidrográfica ambientada inteiramente no espaço amapaense, constitui o território e a territorialidade da comunidade Sapo Seco. Os comunitários mantêm vínculos sociais, culturais e econômicos com o ambiente e dependem dos elementos naturais para subsistir e manter seus vínculos de afetividade. O Araguari é um rio de planalto com água permanente e antes da instalação da UHECC, tinham suas cheias naturais entre janeiro e março. O rio é de suma importância para as comunidades da região, pois serve como hidrovia para o transporte de pessoas e produtos, além de ser uma fonte de alimento e abastecimento de água. Sobre a importância da rede hidrográfica para o desenvolvimento das atividades humanas na Amazônia Santos (2012) explica que é

um dos principais meios de circulação e de integração inter-regional, devido em parte pela existência de uma malha rodoviária rarefeita e precária em muito de seus segmentos. Dessa maneira, os eixos fluviais assumem um papel muito importante na produção e articulação espacial dessa porção da Amazônia Setentrional (Santos, 2012, p. 17).

Neste sentido, a bacia do rio Araguari proporciona aos comunitários residentes em suas margens a própria fonte de vida, fornecendo alimentos, seja por meio do extrativismo (pesca, caça e coleta de produtos da flora), da agropecuária, com destaque para a plantação de produtos alimentares e medicinais, criação de pequenos animais (galinha, pato e porco) para consumo das próprias comunidades ou como única via de transporte que pode ser acessada pelos moradores.

RESULTADOS PARCIAIS

Cabe aqui explicitar que os resultados parciais desta pesquisa concentra-se em pesquisas bibliográficas e mostras do que se tem de material do Movimento dos Atingidos por Barragens em seu arquivo sobre objeto de pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesta contextualização, é possível inferir que Ferreira Gomes e Porto Grande compartilham conexões profundas com um curso d'água - o rio Araguari. Desde os primórdios de suas formações, o Araguari tem sido uma força motriz no crescimento e prosperidade dos dois municípios, desempenhando papel central em diversos aspectos da vida urbana e rural. O rio Araguari representa o mais importante curso d'água, em decorrência da necessidade de abastecimento de água e alimentos, do controle do território, da circulação de pessoas e da geração de energia.

A análise da comunidade Sapo Seco em relação à construção e funcionamento da Usina Hidrelétrica Cachoeira Caldeirão (UHECC) revela um panorama complexo e alarmante da invisibilidade socioterritorial enfrentada pelos ribeirinhos na região do médio rio Araguari. Embora os impactos diretos da hidrelétrica não tenham sido reconhecidos oficialmente pelos responsáveis pelo empreendimento, a realidade vivida pelos moradores contradiz essa narrativa, expondo uma série de transformações sociais, culturais e ambientais devastadoras em suas vidas.

Os dados e relatos obtidos durante a pesquisa demonstraram que a invisibilidade socioterritorial não se resume apenas à falta de reconhecimento das comunidades afetadas, mas também se manifesta na ausência de políticas públicas e na marginalização de suas vozes em esfera social e política. Esta invisibilidade alimenta um ciclo de exclusão e desamparo, onde as necessidades e os direitos dos comunitários são sistematicamente ignorados.

Além disso, a pesquisa evidenciou que os ribeirinhos de Sapo Seco implementam estratégias de resistência e adaptação frente às agressões provocadas pela UHECC. Essas ações, muitas vezes articuladas com o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), refletem a luta por reconhecimento e pela garantia de direitos, revelando uma capacidade de organização e mobilização que pode ser uma esperança para a transformação de sua realidade. É fundamental que essas vozes sejam não apenas ouvidas, mas também incorporadas nas decisões que afetam seus territórios e modos de vida.

Portanto, o fenômeno da invisibilidade socioterritorial em Sapo Seco nos ensina que, por trás de grandes iniciativas de desenvolvimento, existem comunidades profundamente afetadas cujos direitos e dignidade precisam ser defendidos. É imperativo que a discussão sobre usinas hidrelétricas e outros grandes projetos de infraestrutura no Brasil e no mundo inclua uma análise crítica das consequências sociais e ambientais que recaem sobre as comunidades locais.

A promoção de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável e equitativo deve passar pela garantia do envolvimento e do reconhecimento dos direitos das populações afetadas, assegurando que suas histórias e lutas não sejam esquecidas.

Diante desse cenário, recomenda-se a criação de um diálogo aberto entre as autoridades locais, os operadores do empreendimento e as comunidades atingidas, a fim de elaborar um planejamento mais inclusivo e que respeite os direitos e as particularidades dos ribeirinhos do médio rio Araguari. Portanto, somente com iniciativas conjuntas será possível mitigar os impactos e construir um futuro que respeite a dignidade e o modo de vida desses povos.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. D; GOMES, Í. L. S. Não tinha teto, não tinha nada: um estudo sobre invisibilidade social com moradores em situação de rua da cidade de Alagoinhas-BA. **Revistas Tempo Amazônico**, 2019. Disponível em: https://www.ap.anpuh.org/download/download?ID_DOWNLOAD=2085. Acesso em: 20 abr. 2024.
- CARMO E. D. do; SILVA, M. E. de S. Invisibilidade da População Ribeirinha ao acesso e efetivação das Políticas Públicas: As experiências no território em disputa de Anajás-PA. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/pracs>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- CELLARD, A. A análise documental. In: J. POUPART, et al. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.
- ESTRANIOLI, E. M. **UHE Belo Monte e as concepções espaciais do conceito de atingido por barragem: uma análise a partir da lagoa do Independente I em Altamira-PA**. (Dissertação) Programa de Pós-graduação em Geografia – PPGEÓ Área de concentração: Organização e Gestão do Território. Universidade Federal do Pará – UFPA, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/15364>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- FERREIRA GOMES. **Plano Diretor participativo do município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá**, 2013. Disponível em: <https://ferreiragomesenergia.com.br/wp-content/uploads/sites/3/2018/04/2013.06.03-Plano-Diretor-Ferreira-Gomes.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- HAESBAERT, R. **Territórios Alternativos**. 3. ed. Contexto, São Paulo, 2021.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Disponível em: www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ap/ferreira-gomes.html. Acesso em: 08 jun. 2024.
- MAB-MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS **As populações atingidas por barragens e as violações aos direitos humanos**. São Paulo: MAB, 2019.
- MARTINS, J. de S. **Sobre o modo capitalista de pensar**. 3^a Edição. Ed. Huctec: São Paulo, 1982.
- SÁ, M. E. R; NASCIMENTO, N. S. F. Amazônia, multinacionais e “questão Social”: reflexões à luz da teoria crítica. **Anais[...]** VII Colóquio Marx e Engels, 2012, UFPA. Disponível em: <https://www.ppgss.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/Curr%C3%ADculos%20Lattes%20>

- (N%C3%A1dia%20Socorro%20Fialho%20Nascimento).pdf. Acesso em: 16 abr. 2022.
- SANT'ANNA, A. P. Data Envelopment Analysis of Randomized Ranks. **Pesquisa Operacional**, v. 22, n. 2, p. 203-215, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pope/a/79zYyrh9tTj7vMJTTv7fch/?lang=en#>. Acesso em: 20 abr. 2024. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-74382002000200007>
- SANTOS M., SILVEIRA L. M., **O Brasil:** Território e Sociedade no início do Século XXI, Rio de Janeiro: Record, 2005.
- SANTOS, E. R. C. **Amazônia Setentrional Amapaense:** do “mundo” das águas às florestas protegidas. Tese (doutorado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/d53d8236-6059-428f-9426-7923d23dc7b0>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- SANTOS, M. O dinheiro e o território. **Revista Geographia**. Ano 1, nº 1. Universidade Federal Fluminense: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13360>. Acesso em: 20 abr. 2024. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia1999.v1i1.a13360>.
- SAQUET, M. A. Por uma Abordagem Territorial. In: SAQUET, Marcos Aurelio, SPOSITO, Eliseu Savério (org). **Territórios e territorialidades:** teorias, processos e conflitos. 1.ed. Expressão Popular, São Paulo, 2008.
- SUERTEGARAY, D. M. A. **Pesquisa de Campo em Geografia.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13423/8623>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- VALENCIO, N. Água: por uma abordagem crítica dos usos, crises, conflitos e desastres. **Teoria & Pesquisa Revista de Ciência Política**, São Carlos, v. 1, n. 44, 2009. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23619>. Acesso em: 20 abr. 2024.

DINÂMICAS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO AMAPÁ: PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PRODUTORES, PRODUÇÃO REGIONAL E O PAPEL DA MULHER NO CONTEXTO RURAL

Rayssa Soares Craveiro

Patrícia Rocha Chaves

INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é um pilar essencial da produção agrícola no Brasil, respondendo por uma expressiva parte dos alimentos que chegam às mesas dos brasileiros. Esse tipo de agricultura, que integra a posse da terra e a força de trabalho da família, desempenha um papel vital tanto na economia quanto na manutenção da cultura e tradições rurais. No contexto da Amazônia, e mais especificamente no Amapá, a agricultura familiar adquire contorno singulares, marcados pela combinação de prática tradicionais e desafios contemporâneos, como a infraestrutura precária, acesso limitado a políticas públicas de fomento e a difícil integração aos mercados consumidores.

No Amapá, a agricultura familiar é caracterizada por pequenas propriedades voltadas principalmente para a produção de subsistência, como parte do excedente destinado à comercialização. Dados do Censo Agropecuário de 2017 indicam que a maior parte dos estabelecimentos no estado são de pequeno porte, dedicados ao cultivo de produtos básicos como mandioca, milho e frutas regionais, além da criação de pequenos animais. Essa realidade reflete a resiliência dos produtores amazônicos, que enfrentam barreiras geográficas, econômicas e sociais para manter sua produção.

Oliveira (2004) descreve o camponês como um ator que interage com o território de forma complexa, utilizando a terra não apenas como um meio de produção, mas como um espaço de vida e de resistência. Porto-Gonçalves (2001) complementa essa perspectiva ao enfatizar a importância da territorialidade na Amazônia, onde os camponeses resistem às pressões externas, como o agronegócio e a mineração, mantendo práticas agrícolas que respeitam a biodiversidade e a sustentabilidade.

O pertencimento ao território é um aspecto central para os camponeses amazônicos, influenciando diretamente suas práticas agrícolas e seu modo de vida. Esse pertencimento é construído através de uma relação íntima simbiótica com a terra, onde o conhecimento tradicional e as práticas sustentáveis são valorizados e transmitidos de gerações em gerações.

No entanto, apesar da importância da agricultura familiar para a economia rural do estado, os camponeses enfrentam desafios significativos, como o acesso limitado a crédito, assistência técnica e infraestrutura. Neste cenário, a atuação das mulheres na agricultura familiar é um

aspecto crucial, elas possuem um papel fundamental na gestão dos recursos naturais, na diversificação da produção e na organização das comunidades.

A metodologia adotada combinará dados quantitativos e qualitativos, com base no método dialético. Inicialmente, serão utilizados dados do Censo Agropecuário e de fontes institucionais para mapear o panorama da agricultura familiar. Essa etapa será complementada por uma pesquisa de campo, incluindo entrevistas com agricultores para capturar percepções sobre práticas agrícolas e a participação feminina. Essa abordagem busca uma compreensão integral que transcenda as estatísticas e valorize as experiências vividas dos produtores, conforme sugerido por Salvador (2012) e Andrade (2008).

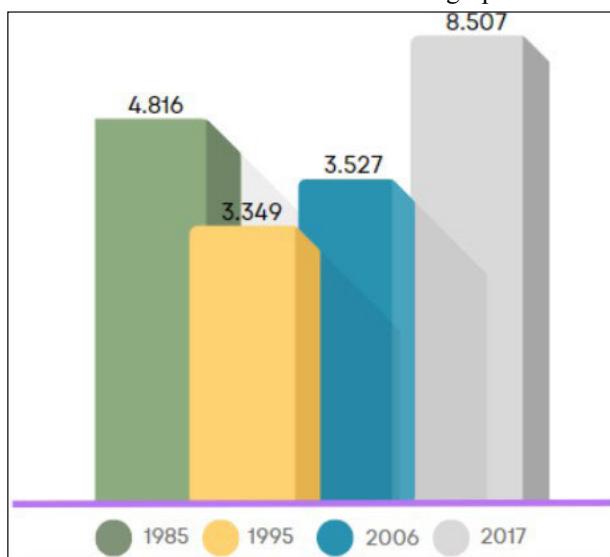
Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar a agricultura familiar no Amapá, com foco na produção camponesa e na atuação das mulheres. Utilizando dados do Censo Agropecuário, a pesquisa buscará compreender como se dá agricultura familiar no estado, investigando as características da produção e a organização das unidades familiares. Através de uma abordagem teórica baseada nos estudos de geógrafos como Arivaldo de Oliveira, Porto-Gonçalves, Haesbaert e entre outros. O estudo pretende oferecer uma análise das práticas agrícolas e da territorialidade camponesa na Amazônia.

CARACTERIZAÇÃO DO AGRICULTOR NO AMAPÁ COM BASE NO CENSO AGROPECUÁRIO

O Estado do Amapá, localizado na região norte do Brasil, possui uma extensão territorial de aproximadamente 142.814 km², formado por 16 municípios e possui 802,8 mil habitantes, de acordo com Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE, 2024). Esses municípios apresentam características geográficas, ambientais e econômicas bastante distintas, o que influencia diretamente o modo como agricultura familiar é desenvolvida na região.

Os dados mais recentes do Censo Agropecuário indicam uma evolução importante no número de estabelecimentos agropecuários no Amapá. Entre 2006 e 2017, houve um aumento significativo no número de estabelecimentos, o que sugere uma ampliação das atividades agropecuárias e uma maior inclusão de pequenos produtores na economia local (Gráfico 1).

Gráfico 1. Série histórica do Censos Agropecuários.



Fonte: Censo Agropecuário (2017). Elaborado pela autora (2024).

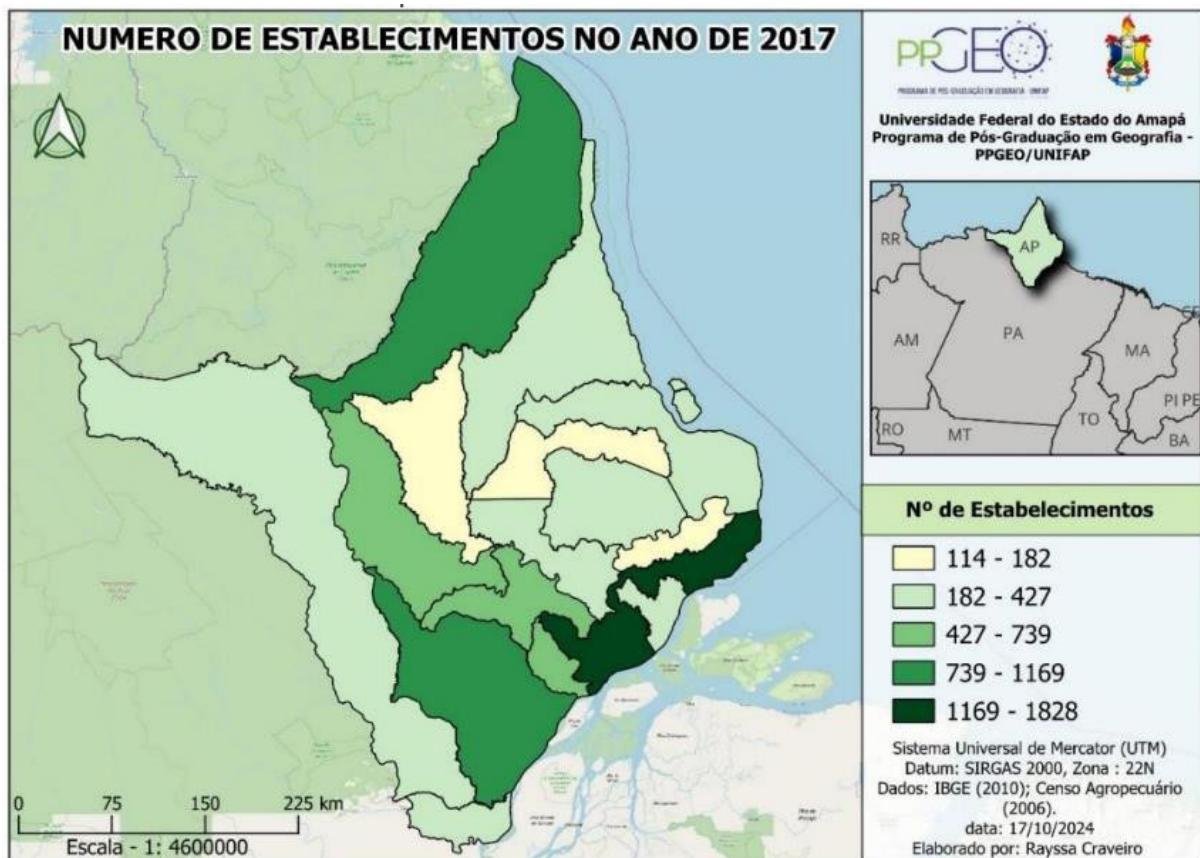
Entre 1983 e 1993, o Brasil enfrentou dificuldades macroeconômicas que levaram o governo a priorizar grandes empreendimentos agrícolas para aumentar as exportações e equilibrar a balança de pagamentos, compensando o déficit da conta corrente com a renda líquida enviada ao exterior (Rodrigues, 2012).

Nesse cenário, a reforma agrária foi relegada em prol da modernização do agronegócio, aumentando a concentração de terra e renda agrícola. Essa política impactou especialmente estados como o Amapá, onde a agricultura familiar predomina (IBGE, 2017). O foco nos grandes projetos agroindustriais contribuiu para que pequenos agricultores encontrassem dificuldades competitivas frente aos grandes empreendimentos.

Ao comparar os anos de 2006 e 2017, observa-se um aumento expressivo no número de estabelecimentos agropecuários, que passou de 3.527 em 2006 para 8.507 em 2017. Os incentivos governamentais à agricultura familiar têm sido essenciais para fortalecer esse setor, que desempenha um papel vital na produção de alimentos, criação de empregos e no desenvolvimento rural.

A região sul do Amapá é a área do estado com maior concentração de estabelecimentos agropecuários, com grandes áreas de pastagens, matas, naturais e lavouras de matas plantadas (Figura 1).

Figura 1. Número de estabelecimentos em 2017.



Fonte: Censo Agropecuário (2017). Elaborado pela autora (2024).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, o Estado do Amapá conta com 8.507 estabelecimentos agropecuários, distribuídos em uma área total de 1.506.294 hectares. Dentre esses estabelecimentos, 6.984 são classificados como de agricultura familiar, representando 82,1% do total. Esses estabelecimentos ocupam uma área de 296.432 hectares, o que corresponde a 19,7% da área total ocupada pelos estabelecimentos agropecuários no estado (IBGE, 2017).

DISTRIBUIÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS POR GÊNERO DO PRODUTOR

Para examinar o número de estabelecimentos agropecuário por gênero do produtor no Estado do Amapá, é fundamental entender o contexto demográfico e social em que essa distribuição está inserida, especialmente quanto às desigualdades de gênero. Conforme os dados coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), os homens são predominantes como responsáveis por estabelecimentos, refletindo as disparidades históricas e estruturais no acesso à terra e aos recursos produtivos.

Segundo o censo, as mulheres representavam uma pequena fração entre os proprietários de estabelecimento agropecuários, resultando da divisão de trabalho e das limitações no acesso

a financiamento e tecnologia que em grande parte excluem as mulheres rurais (IBGE, 2014). No censo de agropecuário de 2006 no Estado do Amapá predominava a gestão masculina nos estabelecimentos, evidenciando uma divisão desigual no setor. Em Porto Grande, por exemplo, havia 858 estabelecimentos agropecuários no período, dos quais apenas 102 eram chefiados por mulheres, representando cerca de 11,9% do total.

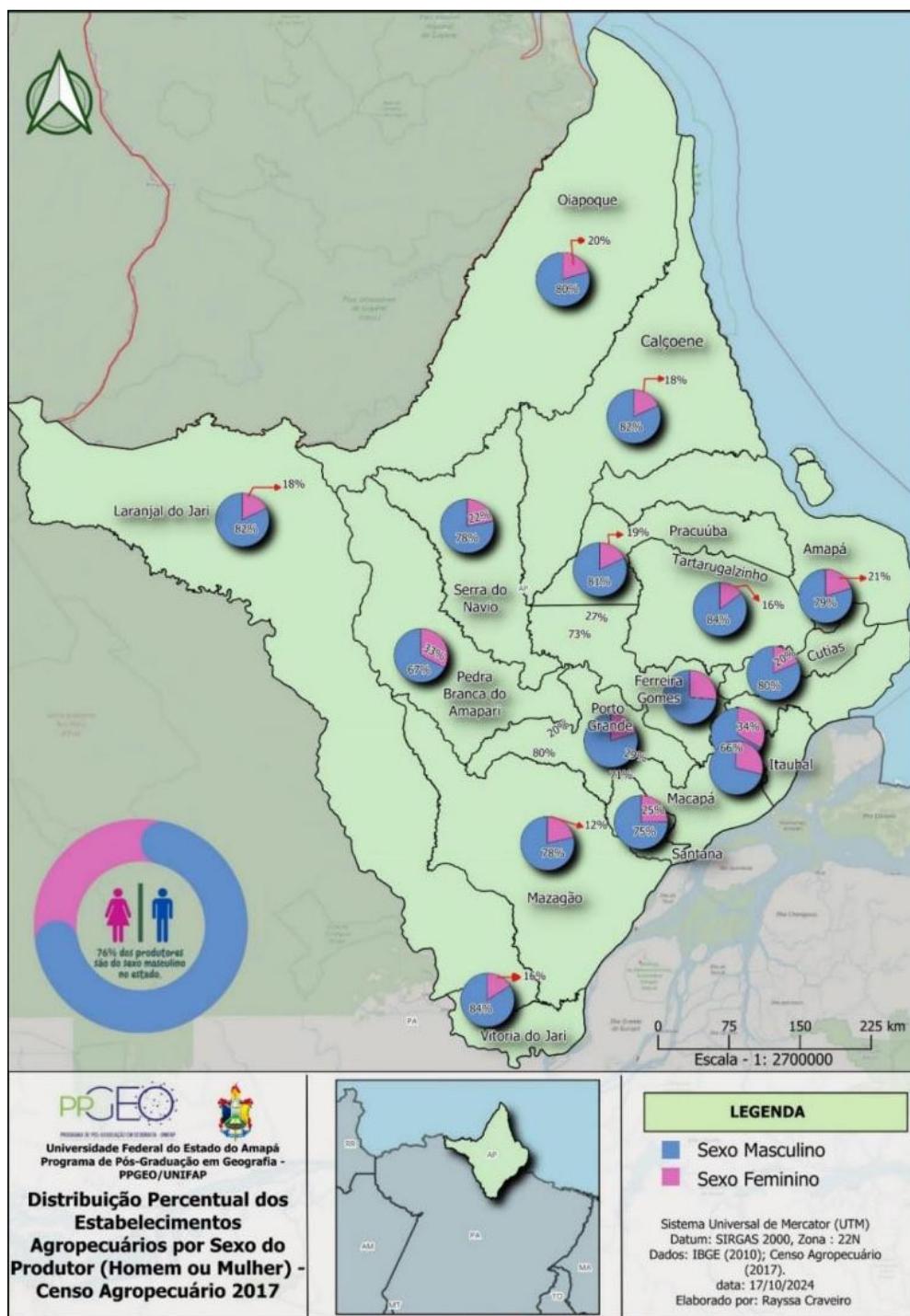
Em Macapá a disparidade era semelhante: de 411 estabelecimentos agropecuários, somente 46 eram administrados por mulheres, ou seja, cerca de 11,1%. Esses números mostram que, mesmo regiões onde a agricultura familiar é essencial, a participação feminina era significativamente limitada.

O Censo Agropecuário de 2017 revelou uma leve evolução no número de estabelecimentos agropecuários sob gestão feminina em comparação com os dados de 2006. Em nível nacional, dos 5,07 milhões de estabelecimentos agropecuários, 18,7% estavam sob responsabilidade de mulheres, enquanto 81,3% continuam sob a liderança masculina. No contexto do Amapá, observou-se uma leve expansão da presença feminina na gestão dos estabelecimentos agropecuários.

Observando o Gráfico 4, referente ao ano de 2017 em Porto Grande, dos 736 estabelecimentos registrados em 2017, 20% (149) eram geridos por mulheres, representando um crescimento significativo em relação a 2006, onde cerca de 11,9% estava sob liderança feminina. Na capital, Macapá, a participação feminina também aumentou de forma notável, enquanto 2006 representavam 11,2% em 2017 as mulheres eram responsáveis por 29%.

O mapa da Figura 2 apresenta a distribuição percentual dos estabelecimentos agropecuários por gênero, no Estado do Amapá.

Figura 2. Distribuição Percentual dos Estabelecimentos Agropecuários por Sexo - Censo Agropecuário 2017.



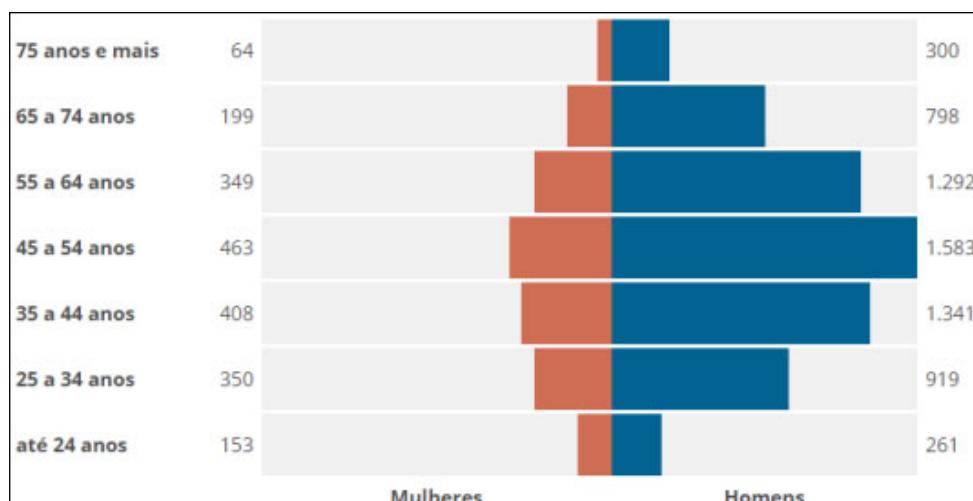
Fonte: Censo Agropecuário (2017). Elaborado pela autora (2024).

O estado do Amapá no ano de 2017 possui 76% dos seus estabelecimentos liderados por homens, valor abaixo da média nacional de 81,3% (Censo Agropecuário, 2017). Essa menor disparidade em relação ao índice nacional é encontrada na região Norte e Nordeste. A região nordeste apresenta maior percentual de mulheres dirigindo estabelecimentos, sendo de 23,2% e pela região Norte com 19,4%.

DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA E IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTORES POR GÊNERO

Os dados mostram uma prevalência de produtores com idade entre 45 e 54 anos no estado do Amapá, seguidos pela faixa etária de 35 a 44 anos (Gráfico 2). De acordo com IBGE, em 2000, cerca de 18,8% da população brasileira vivia no campo. Em 2022, o percentual caiu para 12,4%.

Gráfico 2. Número de Estabelecimentos Agropecuários por Sexo do Produtor.



Fonte: Censo Agropecuário (2017).

O envelhecimento da população rural tende a ter uma configuração marcadamente feminina, o que influencia a dinâmica produtiva e social no meio rural. O êxodo rural, especialmente entre jovens, também se apresenta como um fator relevante para essa configuração etária. Froehlich *et al.* (2011) observam que, no centro do Rio Grande do Sul, o êxodo rural é seletivo quanto ao gênero, sendo as mulheres jovens o principal grupo que deixa o campo, intensificando, assim a masculização do meio rural.

Esse processo, segundo os autores, provoca um envelhecimento progressivo e desigual por gênero na população rural, fenômeno também observado no Amapá.

Portanto, compreender o perfil demográfico dos produtores é essencial para a formulação de políticas públicas que atendem as necessidades específicas do setor, promovendo não só o desenvolvimento econômico, mas também a equidade e a sustentabilidade nas práticas rurais (Veiga, 2005; Siliprandi, 2015).

ESCOLARIDADE E ACESSO AO FINANCIAMENTO PELOS PRODUTORES

A relação entre a escolaridade dos produtores rurais e seu acesso ao financiamento agrícola é um ponto fundamental para entender o desenvolvimento e a sustentabilidade da agricultura familiar. Estudos mostram que produtores com maior nível de instrução têm mais facilidade dos programas de crédito, além de estarem mais aptos a lidar com burocracias e

planejamento econômico. A escolaridade também contribui para a adoção de novas tecnologias e práticas agrícolas mais eficientes, o que tender a elevar produtividade e a rentabilidade dos empreendimentos rurais (Schneider, 2010; Solano, 2017).

No estado do Amapá, o Censo Agropecuário de 2017 revela diferenças significativas na escolaridade entre produtores de agricultura familiar, com disparidade tanto entre os sexos quanto em comparação com a média nacional. No estado há um total de 6.913 estabelecimentos classificados como agricultura familiar. Destes, 1.716 são liderados por mulheres, representando aproximadamente 25% do todo.

Em 2017, no estado do Amapá, a taxa de alfabetização entre as mulheres produtoras da agricultura familiar foi de 78%, enquanto entre os homens chegou a 77%. No que se refere ao ensino superior, 173 produtores rurais possuem formação de nível superior, dos quais 46 eram mulheres. Além disso, entre aqueles que alcançaram pós-graduação em nível de mestrado ou doutorado, havia sete produtores, incluindo uma mulher.

Proporcionalmente, 2,68% das produtoras possuíam nível superior, em comparação com 2,44% dos homens. Esses dados sugerem que, embora as mulheres liderem menos estabelecimentos, apresentam uma taxa ligeiramente maior de escolaridade formal, destacando seu papel no fortalecimento da agricultura familiar por meio de um nível de instrução mais elevado.

Em 2017, apenas 5% dos estabelecimentos agropecuários no amapá conseguiram acessar algum tipo de financiamento, uma realidade que revela a dificuldade em viabilizar crédito rural para pequenos agricultores (Gráfico 3).

Segundo Buainain e Garcia (2013), a limitada presença de apoio financeiro no meio rural pode ser atribuída a barreiras de escolaridade e à dificuldade de acesso à informação entre os agricultores, o que compromete o alcance dos programas de crédito rural.

Dessa parcela que obteve financiamento a maioria (64%) utilizou o crédito para investimento estruturais (Gráfico 4), enquanto 19% direcionaram para o custeio da produção, 15% para a manutenção e apenas 3% para comercialização. O estudo de Buainain e Garcia (2013), mostra que somente uma parte dos produtores rurais aproveitou as oportunidades geradas pelo avançado processo de incorporação de tecnologias na agricultura, especialmente nas regiões sul e sudeste do Brasil.

Gráfico 3. Obteve financiamento?

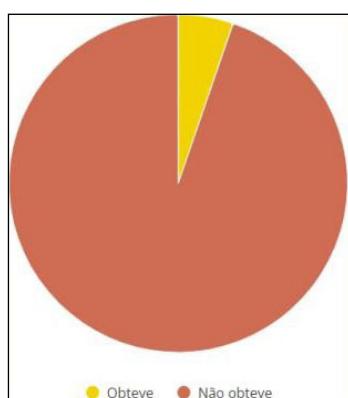
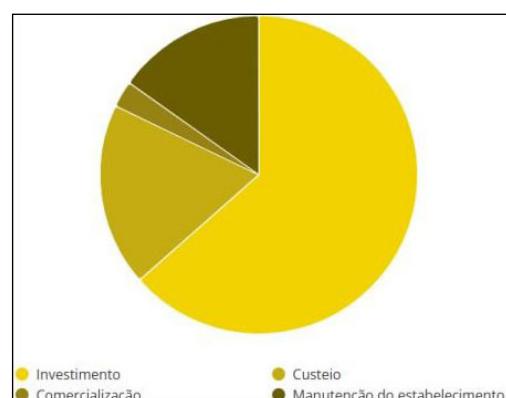


Gráfico 4. Qual finalidade?



Fonte: Censo Agropecuário (2017).

Dentre os programas de financiamento, o PRONAF se destacou, sendo acessado por 121 estabelecimentos. Em comparação, programas como o PRONAMP e iniciativas locais de assentamentos tiveram alcance reduzido, o que indicam uma concentração de recursos em poucas iniciativas de maior alcance. Grisa e Schneider (2014), ressaltam a dependência de programas governamentais, como o PRONAF, é uma característica da agricultura familiar brasileira, mas apontam que essa dependência exige políticas públicas mais inclusivas, que também considerem a realidade dos pequenos produtores em contextos isolados, como no Amapá.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como a pesquisa está em andamento, os resultados são preliminares; no entanto podemos destacar alguns pontos já levantados e já mencionados no texto acima. A interação entre características sociodemográficas, como sexo, escolaridade e idade dos produtores rurais, tem um impacto significativo sobre a produção da agricultura familiar e a formulação de políticas públicas.

A composição de gênero, por exemplo, reflete desigualdades no acesso a recursos e tecnologias, influenciando diretamente as estratégias de produção e a tomada de decisões no campo. As mulheres, frequentemente, enfrentam barreiras mais intensas para acessar crédito e outras formas de apoio, apesar de sua contribuição essencial para a produção agrícola e a sustentabilidade familiar (ONU, 2024).

Assim, políticas públicas precisam ser sensíveis a essas desigualdades de gênero para garantir uma distribuição equitativa de recursos e oportunidade, permitindo que as mulheres desempenhem um papel central no fortalecimento da agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. C. **Geografia:** ciência da sociedade. Recife: Editora da UFPE, 2008.
- BUAINAIN, Antonio Marcio; GARCIA, Junior Ruiz. Desenvolvimento rural do semiárido brasileiro: transformações recentes, desafios e perspectivas. Confins. **Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 19, 2013.
- FROEHLICH, J. M et al. Êxodo seletivo, masculinização e envelhecimento da população rural da Região Central do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v.41, n.9, set. 2011, p. 1674-1680.
- GRISA, Catia; SCHNEIDER, Sergio. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 52, p. 125-146, 2014.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2006.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2017.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017: Agricultura Familiar** (2017).
- OLIVEIRA, A. U. (2004). Territórios camponeses: territorialização e desterritorialização do campesinato brasileiro. In: **Agricultura familiar camponesa na Amazônia**. Universidade Federal do Pará.
- ONU Mulheres. **Campanha Regional promove 15 dias de mobilização pelos direitos das mulheres do campo**. Disponível em: <https://www.onumulheres.org.br/noticias/campanha-regional-promove15-dias-de-mobilizacao-pelos-direitos-das-mulheres-do-campo/> Acesso em: 06/10/2024.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. **Geografia da riqueza, fome e meio ambiente:** pequena contribuição crítica ao movimento por uma ecologia dos pobres. Universidade Federal Fluminense. (2001).
- RODRIGUES, Lícia de Castro. **Agronegócio:** evolução da estrutura fundiária brasileira no período 1995-2010. 2012. <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/1845>.
- SALVADOR, D. S. C. O. A Geografia e o método dialético. **Sociedade e território**, p. 97-114, 2012.
- SCHNEIDER, S. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. **Revista de Economia Política**, vol. 30, nº 3 (119), pp. 511-531, julho-setembro/2010.
- SILIPRANDI, Emma. **Mulheres e agroecologia:** transformando o campo, as florestas e as pessoas. Editora Ufrj, 2015.
- SOLANO, Sarah Laurentina Tomaz. **Os agricultores familiares e suas estratégias de gestão:** o PRONAF B no território Açu-Mossoró. 2017.
- VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável:** o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 220 p.

ALÉM DA SALA DE AULA: A CASA DO ARTESÃO AMAPAENSE COMO ESPAÇO NÃO FORMAL DE APRENDIZAGEM GEOGRÁFICA

Selma Araújo Amaral

Eliane Aparecida Cabral da Silva

INTRODUÇÃO

A cidade de Macapá possui uma localização bem singular no planeta, situada na margem esquerda da foz do rio Amazonas e cortada pela linha do Equador, e, por isso, tem seu espaço urbano distribuído entre os hemisférios norte e sul. Como se observa, a capital do estado do Amapá, desperta já em sua localização um grande potencial para a aprendizagem geográfica, a partir de elementos espaciais de relevância em escala global.

Fundada como vila colonial em 1758, a cidade de Macapá, ao longo de seu desenvolvimento histórico e geográfico, incorporou elementos naturais e culturais em sua identidade, os quais são perceptíveis em sua paisagem urbana através de suas praças, museus, feiras, monumentos e demais espaços públicos. O rio, a floresta, a linha do Equador e a Fortaleza de São José de Macapá são formas concretas e imaginárias que preenchem e estão na essência dos processos espacial, histórico e cultural dessa porção amazônica.

A Fortaleza de São José de Macapá, erguida na segunda metade do século XVIII, e outras formas espaciais erguidas mais recentemente, como o monumento do Marco Zero do Equador, equipamentos públicos ao longo da orla do rio Amazonas, o museu Sacaca, o Bioparque da Amazônia, a Casa do Artesão Amapaense entre outros, passaram a ser locais que expressam a identidade cultural, territorial e regional.

Toda identidade territorial é uma identidade social, ou ainda, uma identidade socioterritorial, que pode ser definida através do território numa relação de apropriação que se dá no campo das ideias e no campo da realidade concreta. Assim, o espaço geográfico constitui-se como parte fundamental dos processos de identidade social (Haesbaert, 1999). Entre temas de pesquisa apontados por Corrêa (1999) para estudos da Geografia Cultural, destaca-se a menção ao estudo do caráter simbólico de prédios, monumentos, praças, ruas, bairros, cidades, regiões ou montanhas, vale, rio ou área florestal, entre outros, para os diversos grupos sociais, étnicos, religiosos, etc.

Esse trabalho tem como propósito central analisar a Casa do Artesão Amapaense, na verdade, suas peças artesanais, que representam elementos naturais e culturais de Macapá e da região amapaense, como, por exemplo: os artesanatos em madeira ou em argila que retratam

a Fortaleza de São José de Macapá e o monumento do Marco Zero do Equador, ou ainda as cestarias, biojóias e bebidas, sabonetes e produtos alimentícios elaborados com base em matérias prima extraídas da floresta. Esses artesanatos lá expostos evidenciam elementos naturais e culturais comuns às espacialidades de Macapá e do Amapá, as quais refletem o momento das relações sociais geografizadas, ou ainda, o momento da incidência da sociedade sobre uma determinada parcela do espaço (Santos, 1994).

Pode-se compreender a Casa do Artesão Amapaense como um espaço de grande potencial para o desenvolvimento de atividades não formais de aprendizagem, sobretudo, voltadas para o conhecimento da Geografia. De forma introdutória, a educação não formal é aquela que se apreende “no mundo da vida”, via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas (Gohn, 2006).

Compartilha-se o entendimento que, por meio da educação não formal, seja possível reconstruir o entendimento da dinâmica geográfica através da representação e do contato direto daquilo que se estuda, podendo vir a tornar o ensino mais comprehensível ao aproximar a geografia do cotidiano e da reflexão existencial. Muitas vezes esse poderia ser um caminho de aprendizagem aos que não conseguiram aprender pelo caminho da educação formal.

Espaços não formais de aprendizagem podem ser uma alternativa às condições, muitas vezes insuficientes em termos de estrutura e recursos didáticos, existentes em várias escolas; no entanto, ainda existe certo desconhecimento das potencialidades de um espaço não formal de aprendizagem por parte de muitos docentes. O uso de espaços não formais no processo educacional pode aproximar a sociedade da cultura científica conforme bem menciona Jacobucci (2008).

Desse modo, essa pesquisa visa analisar como obras/artesanatos e produtos expostos e comercializados na Casa do Artesão Amapaense podem ser caminhos para o ensino e aprendizagem da Geografia?

OBJETIVO GERAL

Analizar artesanatos e produtos expostos na Casa do Artesão Amapaense voltados para o ensino e aprendizagem da Geografia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir o conceito de cultura e de abordagem cultural na Geografia;
- Apresentar a Casa do Artesão Amapaense como um espaço não formal de aprendizagem para a Geografia;
- Analisar obras/artesanatos da Casa do Artesão Amapaense para fins do ensino e aprendizagem da Geografia.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse trabalho tem por base o conceito de cultura da chamada Nova Geografia Cultural, que pode ser definido como um conjunto de técnicas, atitudes, ideias e valores, apresentando assim componentes materiais, sociais, intelectuais e simbólicos, que são transmitidos e inventados. Os mesmos não são constituídos pela justaposição de traços independentes, mas, ao contrário, seus componentes formam sistemas de relações mais ou menos coerentes. Esses componentes culturais não são assimilados igualmente pelos membros de uma sociedade, mas são vividos individualmente (Corrêa, 1999).

Aquilo que as pessoas recebem do mundo que as circunda, ou aquilo que elas experimentam, é limitado espacialmente e traz a marca de uma época; cada indivíduo não pode ter experiências pessoais a descobrir e explorar ambientes, a não ser na esfera que lhe é acessível cotidianamente, ou após deslocamentos realizados por períodos mais longos (Claval, 1999, p. 65).

A cultura deve ser compreendida como um fenômeno relacional, onde o indivíduo não a recebe como um conjunto já acabado, mas de uma cultura que será construída através das redes de contatos em que ele se acha inserido e pelas informações, códigos e sinais que recebe: “O indivíduo pode se enraizar em um espaço particular, mas os limites variam segundo as épocas da vida, o sexo, a atividade profissional e as técnicas de comunicação colocadas em ação” (Claval, 1999, p. 66).

ÁREA DE ESTUDO

A Casa do Artesão Amapaense está localizada na orla central e histórica da cidade de Macapá na Rua Francisco Azarias da Silva Coelho Neto S/N. Possui uma arquitetura em forma circular que faz referência a uma habitação dos povos tradicionais indígenas, conforme pode ser observado na Figura 1.

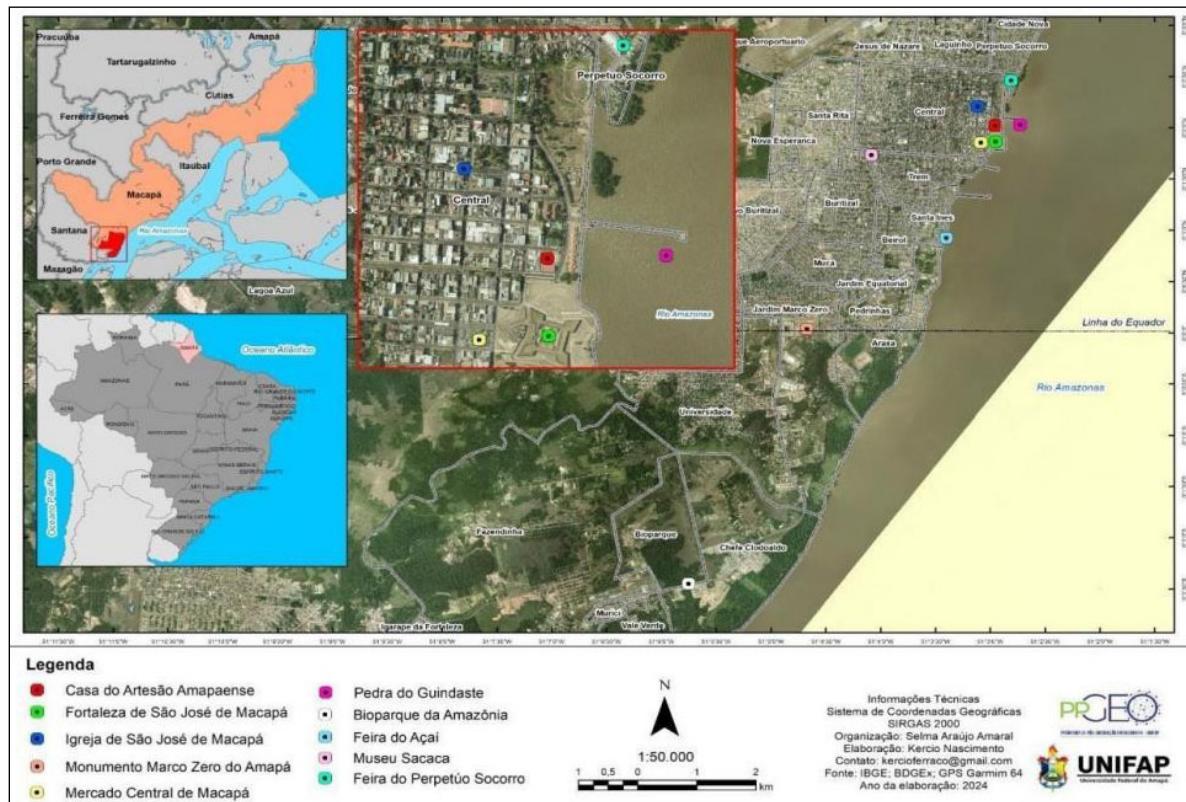
Figura 1. Casa do Artesão na orla central de Macapá/AP.



Fonte: Acervo da autora (Maio/2023).

No mapa da Figura 2, da cidade de Macapá/AP, podem ser verificadas formas espaciais históricas e simbólicas no entorno da Casa do Artesão Amapaense, como a Fortaleza de São José de Macapá, o Mercado Central, o Trapiche Eliezer Levy (Pedra Guindaste), a Igreja de São José de Macapá, a feira do Perpétuo Socorro e a orla do rio Amazonas, e outros mais distantes da área central da cidade como o Museu Sacaca, o Monumento do Marco Zero do Equador e o Bioparque da Amazônia; esse último localizado no hemisfério sul.

Figura 2. Localização da Casa do Artesão Amapaense em Macapá.



Fonte: Organizado pela autora e elaborado por Kérico Nascimento (Setembro/2024).

Em trabalho de campo na Casa do Artesão Amapaense, em maio de 2023, se observou que as peças artesanais estão distribuídas e organizadas em setores identificados por placas intituladas por: cestaria, cerâmica, cerâmica mineralizada, madeira, espaço povos tradicionais, mel, óleos e sabonetes, bebidas e biojóias. Setorização que está sendo utilizada nesse trabalho.

Assim, as peças de artesanatos a serem analisadas estão sendo caracterizadas, quanto: sua origem histórica, geográfica, material e técnica utilizada, artesãos responsáveis, valores, formas de aquisição e venda. As mesmas serão organizadas através de quadros com base nos setores de organização e exposição da Casa do Artesão Amapaense.

Essa demonstração visa articular o uso pedagógico das peças de artesanatos para compreensão de conceitos relevantes ao saber geográfico, como por exemplo, paisagem, região, território, lugar, natureza, cidade, vinculando-os às particularidades da geografia do Amapá e de Macapá.

RESULTADOS PARCIAIS

Entre a composição da diversidade das sociedades tradicionais no Brasil, estão de um lado os povos originais e do outro, açorianos, babaqueiros, caboclos, ribeirinhos, caiçaras, campeiros, jangadeiros, pantaneiros, pescadores artesanais, praieiros, quilombolas, sertanejos e varjeiros (Diegues; Arruda, 2001 *apud* Suzuki, 2013).

Em se tratando do modo de vida ribeirinho amazônico em sua particularidade amapaense, pelo menos quatro grupos de sociedades tradicionais supracitadas ganham destaque: os povos originais, ribeirinhos, quilombolas e caboclos. Não se objetiva nesse momento fazer uma abordagem mais detalhada de suas formações no contexto de suas relações históricas junto aos recursos naturais de seus territórios, mas estabelecer primeiro indicativos de realizar um movimento da compreensão desses modos de vida, a partir de artesanatos expostos na Casa do Artesão Amapaense (Figura 3).

Na Figura 3A, a canoa remete ao objeto e ao meio de transporte proveniente da histórica relação homem e natureza dos povos originários a fim de romper a imensidão da densa floresta tropical, como uma resposta dada de como acessar seus rincões através de seus emaranhados canais de drenagens de várias ordens, como bem destacou La Blache ao caracterizar as regiões tropicais do Mundo (La Blache, 2010).

A canoa e o remo são uma das sínteses da simbiose dialética dessa sociedade tradicional original com a natureza de seu meio, ou seja, com os recursos naturais renováveis pelo qual constrói um modo de vida. O conhecimento de que espécie de árvore se extrai a madeira e de seu tratamento para a construção artesanal de uma canoa reflete o desenvolvimento de estratégias de uso e manejo dos recursos naturais da floresta, saber esse transferido por meio da oralidade de geração para geração, inclusive para outras sociedades tradicionais como, por exemplo, para os ribeirinhos, sejam eles caboclos ou quilombolas.

Figura 3. Artesanatos expostos na Casa do Artesão Amapaense.



Fonte: Selma Araujo Amaral (Set./2023).

No setor das cestarias pode se observar, conforme demonstra a figura 2B, o uso de lianas como o cipó-titica na confecção de vasos decorativos. Esse artesanato denota a utilização de tecnologia simples e de baixo impacto sobre o meio ambiente de reduzida divisão técnica e social do trabalho. Por último, na figura 2C, as cuias, um artesanato que traz em si a auto-identificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta. Nas gravuras decorativas das cuias se ressalta a importância das simbologias, mitos, cosmologias e rituais associados à caça, à pesca e atividades extrativas da sociedade dos povos originários.

Análises preliminares em relação aos artesanatos expostos na Casa do Artesão Amapaense em suas potencialidades ao aprendizado geográfico sobre a região amapaense foram feitas sobre representações de cerâmicas de povos originários das civilizações Cunani e Maracá, cerâmicas produzidas pelas louceiras do Maruanum e as cerâmicas mineralizadas através da aplicação do pó de manganês, em se tratando das representações das cerâmicas das civilizações Cunani e Maracá, conforme pode ser visto na Figura 4.

Figura 4. Cerâmicas representativas de urnas Cunani e Maracá - Regionalidade Período Pré-Colonial.



Fonte: Acervo da autora (Janeiro/2024).

A primeira delas se desenvolveu na porção geográfica mais ao norte do território do Estado do Amapá e a segunda mais ao sul. Essas cerâmicas destacam a fase Aristé da longa história indígena na costa norte do Amapá (Saldanha; Cabral, 2014).

A tradição ceramista do criar-saber-fazer das louceiras do Maruanum, observando as etapas de produção das louças de barro, é uma tradição que resultou do nascimento da aliança

entre ameríndios e negros. Na medida em que foi se tecendo a louça do Maruanum na história, se desenvolveram rituais e crenças, e fez criar um patrimônio cultural que serve de instrumento de reconhecimento de território remanescente de quilombo (Costa, 2014, 2020).

Figura 5. Cerâmicas das louceiras do Maruanum Regionalidade Período Colonial.



Fonte: Selma A. Amaral (Jan./2024)

Na Figura 5 podem ser observadas louças de barro expostas na Casa do Artesão Amapaense. As ceramistas do Maruanum em seu criar-saber-fazer deixam seus traços nas louças de barro, procedimento que marca a identidade e a autoria das peças, alimentando o imaginário social e que identificam e delimitam a cultura comunitária do Maruanum.

Macapá apresentou uma condição de cidade ribeirinha e teve a circulação fluvial como dominante até por volta da metade do século XX. Somente depois, com a infraestrutura desenvolvida durante o ex-Território Federal do Amapá (TFA) e em decorrência da exploração do manganês da Serra do Navio pela ICOMI, foram se delineando os primeiros eixos terrestres de circulação e ocupação em áreas de cerrado e de floresta de terra-firme através da Estrada de Ferro do Amapá (EFA) e de rodovias, como a BR-156 e a BR-210.

A dinâmica gerada pela economia da exploração do manganês promoveu à subregião de Macapá maior diversidade econômica e maior concentração das redes técnicas da Amazônia Setentrional Amapaense-ASA (Santos, 2012).

Mesmo com o término das atividades da ICOMI em 1997 e o fim da exploração do minério do manganês na Serra do Navio, podem-se encontrar na Casa do Artesão cerâmicas mineralizadas com o pó de manganês, retratando a partir dessas obras o período áureo da mineração no Amapá e de sua marca na cultura e regionalidade amapaense (Figura 6).

Figura 6. Cerâmicas mineralizadas com pó de Manganês Regionalidade Período Contemporâneo.



Fonte: Acervo da autora (Janeiro/2024).

Essas peças artesanais podem conduzir ao conhecimento do ciclo da mineração do manganês no Amapá explorado pela Indústria e Comércio de Minérios S.A. (ICOMI) no período de 1957 a 1997, dinâmica socioeconômica que deixou marca na regionalidade amapaense.

A elaboração de peças de artefatos de cerâmicas na Amazônia Amapaense remonta a muitos séculos atrás como as urnas funerárias das civilizações Maracá e Cunani ou, ainda, as panelas de barro das louceiras do rio Maruanum, comunidade quilombola constituída durante o período colonial e, por fim, as cerâmicas mineralizadas com manganês desenvolvidas na segunda metade do século XX.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos outros artesanatos expostos na Casa do Artesão Amapaense, como cerâmicas, madeiras, as biojóias e alimentos possuem, assim como os já mencionados, a potencialidade de remeter aos visitantes abertos ao aprendizado a perceber os elementos culturais das sociedades tradicionais que construíram as particularidades dessa porção amazônica amapaense.

Compreende-se que as obras/artesanatos expostos na Casa do Artesão Amapaense são resultantes de expressões culturais decorrentes do processo de formação territorial de Macapá e do Amapá. Portanto, trazem em si elementos naturais e culturais da espacialidade local e regional amazônica e amapaense. É a partir desse pressuposto que as mesmas podem vir a serem exploradas para o desenvolvimento do aprendizado geográfico.

Como exemplo, pode se fazer referência às cerâmicas mineralizadas com o pó de manganês. Essas peças artesanais podem conduzir a discussão do importante ciclo da mineração do manganês no Amapá explorado pela Indústria e Comércio de Minérios S.A. (ICOMI), durante

o período de 1957 a 1997, na localidade da Serra do Navio. Essa dinâmica socioeconômica deixou marcas na configuração territorial e regionalidade amapaense.

A Casa do Artesão Amapaense pode ser considerada um ambiente diferenciado da sala de aula e pode ser enriquecedor para o processo de aprendizagem, assim como também pode suscitar uma proposta pedagógica diferenciada e a possibilidade de criação de novos conhecimentos (Gohn, 1999). Nesse sentido, esta pesquisa tem em sua proposição contribuir para formas de aprendizagens que ocorram para além da sala de aula, assim como promover e valorizar o patrimônio e identidade cultural histórica e geográfica amapaense.

REFERÊNCIAS

- CLAVAL, Paul. A geografia cultural: o estudo da arte In: ROSENDAHL, Rose; CORRÊA, Roberto L. (Orgs.) **Manifestação da cultura no espaço**. Rio de Janeiro; EdUERJ, 1999. p. 49-58.
- CORRÊA, Roberto L. Geografia cultural: passado e futuro – uma introdução In: ROSENDAHL, Rose; CORRÊA, Roberto L. (Orgs.) **Manifestação da cultura no espaço**. Rio de Janeiro; EdUERJ, 1999. p. 49-58.
- COSTA, Célia Souza de. **Louceiras do Maruanum (Amapá)**: estratégia educativa para a conservação da tradição do criar-saber-fazer ceramista. Curitiba-PR: PUC, 2020. 206 p. (Tese de Doutorado).
- COSTA, Célia Souza de. **Patrimônio cultural do Amapá**: o caso das louceiras do Maruanum em observância ao princípio da equidade. Macapá-AP: PPGDAPP/UNIFAP, 2014. 128p. (Dissertação de Mestrado).
- De La Blache, Paul V. (2010). Geografia geral - Os gêneros de vida na Geografia Humana. **GEOgraphia**, 7(13). <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2005.v7i13.a13504>
- GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio**: aval. pol. públ. Educ., v.14, n.50, 2006. p. 27-38.
- HAESBAERT, Rogério. Identidades territoriais. In: ROSENDAHL, Rose; CORRÊA, Roberto L. (Orgs.) **Manifestação da cultura no espaço**. Rio de Janeiro; EdUERJ, 1999. p. 169-190.
- JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, v. 7, 2008. p. 55-66.
- SALDANHA, João D. de M.; CABRAL, Mariana P. A longa história indígena na costa norte do Amapá. **Anuário Antropológico/2013**. Brasília, UNB, n.2, V. 39, 2014. p. 99-114.
- SANTOS, Emmanuel R. C. **Amazônia Setentrional Amapaense**: do “mundo” das águas às florestas protegidas. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós Graduação em Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente - SP, 2012.
- SANTOS, Milton. Metamorfoses do espaço habitado. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1994. SUZUKI, Júlio C. Território, modo de vida e patrimônio cultural em sociedades tradicionais brasileiras. In: **Espaços & Geografia**, Vol. 16, nº2, 2013. p. 627-640.

O DISTRITO DE ANAUERAPUCU NO MUNICÍPIO DE SANTANA-AP E A PERCEPÇÃO DE SEUS MORADORES NO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO

Tercio da Silva Correa

Rosana Torrinha Silva de Farias

INTRODUÇÃO

Este texto é fruto de um trabalho de investigação vinculado à linha de pesquisa Sociedade e Dinâmicas Territoriais do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amapá, cujo tema a ser desenvolvido será: A Percepção dos moradores do distrito de Anauerapucu no município de Santana quanto ao processo de urbanização que vem ocorrendo nos últimos anos, principalmente entre os anos de 2020 e 2024.

Uma vez que nos últimos anos a localidade vem sofrendo um processo de ocupação muito grande com a interligação através das pontes sobre os rios Vila Nova, divisa entre os municípios de Santana e Mazagão e Matapí, ficando a mesma entre duas principais cidades do Estado do Amapá, as cidades de Santana e Mazagão o qual fazem parte da área metropolitana da capital do estado, Macapá.

O município de Santana está localizado ao sul do estado do Amapá, a 23 km da sede da capital (Macapá), o qual faz limite com os municípios de Macapá, Mazagão e Porto Grande, sendo considerado o segundo município mais populoso do estado, com uma população de aproximadamente 101.262 habitantes (Brasil, 2010, p. 01).

O distrito de Anauerapucu está localizado na rodovia AP 070, a 16 km da sede municipal e aproximadamente 27 km da capital do estado (Macapá) (Figura 01), sendo um plano de assentamento agroextrativista do instituto nacional de colonização e reforma agrária, possuindo 235 domicílios, totalizando 998 habitantes (Brasil, 2010, p. 01), está a margem esquerda do rio vila nova, na divisa entre as bacias hidrográficas do rio Matapí e do rio Vila Nova.

O acesso ao distrito do Anauerapucu se dá por via terrestre ou fluvial, sendo a primeira a principal via de acesso à sede da comunidade. Todavia, a vida ribeirinha reproduz de maneira geral as multirelações vividas pelas populações locais, onde o rio regime de vazante e enchente de maré é determinante para o fluxo de transporte, comercialização, acesso à escola e as formas de uso e ocupação das populações mais afastadas da sede distrital, realidade vivenciada por ribeirinhos amazônicos.

A comunidade de Anauerapucu na sua relação cotidiana com o rio e a floresta mantém, cria e recria significados, práticas, saberes sobre eles mesmos e sobre a vida. As falas, os hábitos, as ações dos sujeitos destacam uma identidade ribeirinha.

JUSTIFICATIVA

A referida pesquisa tem como foco principal mostrar quais as percepções que os moradores do Distrito do Anauerapucu têm sobre esse processo acelerado de ocupação e urbanização do referido distrito com o advento da interligação por via terrestre às cidades de Mazagão e Santana, onde antes era um núcleo rural, ribeirinho passou a ser o elo entre as cidades e fazendo parte da região metropolitana de Macapá.

Diante do exposto, torna-se relevante fazer este estudo pois trará análises e reflexões por parte de acadêmicos tanto das graduações quanto das pós-graduações acerca da vida cotidiana de como os moradores ribeirinhos do Anauerapucu percebem esse avanço urbano e quais as políticas públicas no contexto ambiental, a transformação do seu modo de vida antes e pós-construção das pontes que de alguma forma afetou seu modo de vida, ocasionando um processo de ocupação mais acelerado, sua consciência da situação social e econômica relacionando o seu modo de vida ribeirinho com as ações de conhecimento de um novo modelo econômico, modificando a paisagem natural, transformando-a e consequentemente trazendo novos valores econômicos.

OBJETIVO GERAL

- Analisar a percepção dos moradores do distrito de Anauerapucu quanto ao processo de ocupação e urbanização que vem sendo ocasionado nos últimos anos com a construção da ponte sobre o rio Matapí.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar como se deu o processo de ocupação e urbanização do distrito de Anauerapucu e quais mudanças que ocorreram com a construção da ponte sobre o rio Matapí;
- Identificar as percepções dos moradores de Anauerapucu em relação as mudanças que ocorreram após a construção da ponte sobre o rio Matapí.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa será descritiva e exploratória, segundo Gil (2019), a pesquisa descritiva, tende descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados: formulário e observação sistemática. Apresenta, em geral, a forma de levantamento.

A pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses

pesquisáveis para estudos posteriores, envolvendo levantamento bibliográfico e documental, formulários, entrevistas não padronizadas e estudos de caso.

De acordo com Martins (2002), o estudo de caso permite uma análise aprofundada de pessoas ou eventos a serem estudados permitindo se chegar a conclusões dos motivos e maneiras que estes acontecem. É o método mais eficaz para a análise de eventos sobre os quais a possibilidade de controle é reduzida ou quando os fenômenos analisados são atuais e só fazem sentido dentro de um contexto específico.

O estudo de caso tornou-se uma das principais modalidades de pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. Segundo Chizzotti (2016), o estudo de caso como modalidade de pesquisa origina-se nos estudos antropológicos de Malinowski e na Escola de Chicago e, posteriormente, teve seu uso ampliado para o estudo de eventos, processos, organizações, grupos, comunidades etc. Este organiza os dados, preservando do objeto estudado o seu caráter unitário, considerando a unidade como um todo, incluindo o seu desenvolvimento (pessoa, família, conjunto de relações ou processos etc.). Ou seja, por meio do estudo do caso investiga-se uma unidade, as características importantes para o objeto de estudo da pesquisa.

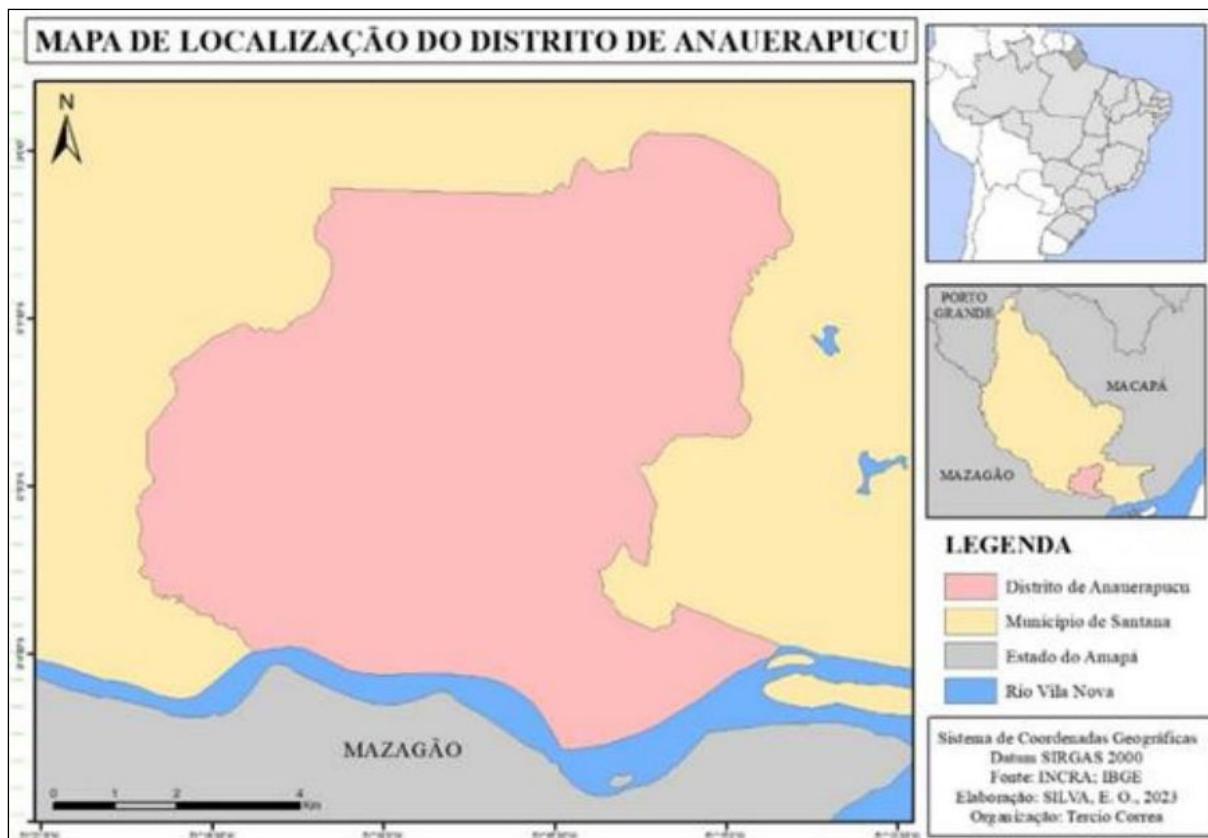
Segundo Minayo (2021) a entrevista é a obtenção de informações de um entrevistado, sobre determinado assunto ou problema. Trata-se de uma prática discursiva, em que se constroem versões da realidade. A entrevista permite a interação do pesquisador com o entrevistado, o que possibilita captar atitudes e reações, principalmente sinais não verbais, como: gestos, risos e silêncios, que podem possuir significados importantes para a pesquisa.

O formulário é um instrumento que trata de uma coleção de questões anotadas por um entrevistador que está face a face com a outra pessoa (o informante). É recomendável que o instrumento de coleta de dados escolhido proporcione interação entre você (pesquisador), o informante e a pesquisa que está sendo realizada.

A pesquisa será realizada na zona rural de Santana, em todo do distrito de Anauerapucu, como forma de entender a percepção ambiental dos moradores antigos e atuais acerca do processo de ocupação, ou seja, o rápido processo de urbanização daquela localidade.

O município de Santana-AP localiza-se a 17 km da capital do Estado do Amapá, região Sul do Amapá, com uma população de 124.808 pessoas segundo estimativa do IBGE de 2021. A população do distrito de Anauerapucu gira em torno de 998 habitantes.

Figura 1. Mapa de localização do Distrito de Anauerapucu.



Fonte: Laboratório Cartográfico de Geografia da UNIFAP. Organizado pelo autor.

A referida pesquisa tem como foco principal mostrar quais as percepções ambientais que os moradores do Distrito do Anauerapucu têm sobre esse processo acelerado de ocupação e urbanização do referido distrito com o advento da interligação por via terrestre às cidades de Mazagão e Santana, onde antes era um núcleo rural, ribeirinho passou a ser o elo entre as cidades e fazendo parte da região metropolitana de Macapá.

Implantações de pontes que ligam municípios no Estado do Amapá, especificando a construção da ponte sobre o Rio Matapí e anteriormente a ponte sobre o Rio Vila Nova por ser um tema novo, abrem a possibilidade de debates e estudos, pesquisas que possibilitem contribuições na formulação de políticas públicas na área ambiental voltadas para projetos futuros de construção de mesmo porte, no que tange a percepção ambiental dos moradores, sejam eles mais antigos ou os mais novos que chegaram posteriormente as construções. Dessa forma, pode-se criar um ele ou paradigma das vantagens com esse processo de urbanização, mas também as consequências de um processo desordenado, que leva a problemas sociais e ambientais.

RESULTADOS PARCIAIS

A descrição da percepção e do mundo da intuição sensível conduz, naturalmente, à conscientização do papel do corpo no campo fenomenal e abre um importante domínio de investigações fenomenológicas atrelado à atividade perceptiva. A percepção das coisas e a percepção do corpo se refletem uma na outra (Morris, 2004).

Trata-se então de uma visão que vem a atrelar esses conhecimentos como forma ajudar a mudar essas percepções e com isso se chegar o que seria uma visão mais enfática da realidade, levando em consideração todos os aspectos observados.

Nesse prisma, o que nos leva a atentar para as diversas nuances que se pode ter em relação a percepção, haja vista que nesse campo se faz necessário uma maior atenção do que se está buscando.

Na imagem a seguir pode-se perceber ainda uma característica bem ribeirinha no que tange a forma de vida, essa forma foi durante muito tempo um sinônimo de bem estar, com as construções das pontes e o intenso processo de urbanização que vem ocorrendo fez com que esse modo de vida mais ribeirinho passa a ter também um processo urbano mais intenso ou se intensificando.

Figura 2. Área de ocupação às margens do Rio Anauerapucu.



Fonte: Acervo do autor.

Assim, a percepção e a atenção, considerada como percepção atenta, são, portanto, ações atravessadas por um “impulso ético” (Waldenfels, 2010). Não apenas em razão das vicissitudes do enquadramento social da percepção que permitem que nos perguntemos acerca das disposições sensíveis em jogo num determinado contexto social, presencial ou macroestrutural.

No estudo da percepção, faz-se incidir sobre a vida perceptiva uma conversão da atenção destinada a interrogar a própria percepção e os múltiplos dispositivos de percepção com os quais convivemos - como, por exemplo, os discursos, as teorias, a arquitetura, a organização urbana, as pinturas, as imagens, as telas de TV, o computador e o celular ou as *fake news* -, e que descontina seu valor processual e histórico.

Quando os moradores passam por um processo de urbanização e esse passa a ser bastante perceptível, observamos que os modos de vida também vão modificando gradativamente. Na imagem a seguir pode-se observar que o modelo mais ribeirinho com palafitas sobre o rio passa a ser substituído por modelos de moradias e acaba adquirindo um modelo mais urbanizado.

Figura 3. Área mais urbanizada do distrito de Anauerapucu.



Fonte: Acervo do autor.

Pode-se conceber, então, a reorganização da percepção, no sentido que falávamos mediante as análises do esquema corporal, como instituição de formas de experiência, do que se depreende a força da transformação das nossas formas de perceber. Neste contexto, o próprio estudo da percepção adquire uma conotação ética.

PERCEPÇÃO DO TERRITÓRIO A PARTIR DA MUDANÇA

A contextualização sociedade e natureza garantiram uma multidisciplinaridade desses estudos na reconstrução dos conceitos como horizonte geográfico, lugar, sociabilidade e

percepção de espaço e dimensionaram a sociedade sob a ótica ambientalista em foco. Tal corrente epistemológica do pensamento evidencia a importância do sujeito na elaboração do processo de formação do conhecimento. Portanto, ao contrapor-se ao positivismo lógico de Augusto Comte, a Fenomenologia estabelece uma nova relação firmada na existência de interação entre o homem e meio ambiente. A esse respeito, Husserl acreditava que a realidade não se encontrava fora da consciência do sujeito.

Na Figura 4 pode-se observar o quanto esse processo de urbanização começa a interferir de alguma forma no modo de vida mais ribeirinho, quando há uma modernização com a construção de pontes de concretos que acabam de alguma forma modificando o ambiente.

Figura 4. Área de processo de urbanização do distrito de Anauerapucu.



Fonte: Acervo do autor.

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa. Desta forma, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as interrelações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

Segundo Tuan:

Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura (Tuan, 1983, p. 4).

Por meio da percepção, um indivíduo é capaz de interpretar e organizar o significado que o meio lhe estabelece. A percepção consiste na aquisição, interpretação, seleção e organização das informações obtidas pelos sentidos. Pode ser estudada do ponto de vista biológico, ao qual caberia o envolvimento de estímulos elétricos em que há uma ligação direta com os órgãos dos sentidos e ainda psicológica e cognitiva que envolve os processos mentais com enfoque em memórias e demais aspectos salientados na informação de dados percebidos.

Ao observar o ambiente com as modificações também se percebe que essas acabam mudando o modo de vida dos moradores que no decorrer da pesquisa vai exatamente buscar se essas mudanças tem sido benéficas ou não, mas somente o final da pesquisa é que pode-se tirar uma conclusão.

Na imagem seguinte pode-se ver que o processo de urbanização vem ocorrendo bem acelerado, onde os moradores deixaram de viver apenas às margens do rio e passaram a viver nas áreas mais altas, mas secas de terra firme.

Figura 5. Área já com processo de urbanização definido.



Fonte: Acervo do autor.

Para Oliveira e Corona (2011) a percepção ambiental é um meio de avaliar como os indivíduos da sociedade adquirem seus conceitos e valores, assim como compreendem suas ações e se sensibilizam com a crise socioambiental. De modo similar, Dorigo e Lamano-Ferreira (2015) destacam que a percepção ambiental consiste no conjunto de atitudes, motivações e valores que influenciam os distintos grupos sociais no momento de definir o meio ambiente percebido, o qual não somente afeta o seu conhecimento como também o comportamento dentro desse meio. Os autores mencionaram que a percepção de cada indivíduo é baseada na sua realidade, concepção e visão da natureza. Assim, os comportamentos ambientalmente corretos devem ser assimilados desde a infância e trabalhados no cotidiano de cada indivíduo, seja no ambiente escolar ou fora dele (Sato, 2002; Saúve, 2016).

Assim, a percepção ambiental consiste na forma como o ser humano vê o ambiente e como comprehende as leis que o regem. Esse ver é resultante de conhecimentos, experiências, crenças, emoções, cultura e ações, traduzindo-se em vivências. Para Carvalho e Steil (2013, p. 115) “a experiência de estar em lugares naturais, realizar práticas ecológicas e rituais ligados à natureza, engendra processos educativos no sentido do desenvolvimento de habilidades e reforçam as expectativas de autenticidade”.

Ainda, conforme Carvalho *et. al.* (2009, p. 103), “o ambiente faz parte do mundo de nossa experiência”, que passa também por nossos sentidos. Entre os cinco sentidos: visão, audição, olfato, paladar e tato, a visão é o mais desenvolvido na espécie humana, seguido do tato, que nos fornece uma grande quantidade de informações sobre o mundo, pois mesmo sem perceber, estamos sempre “em contato”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo ainda está ocorrendo e muito ainda tem o que se falar sobre a referida comunidade, onde está deixando de ser uma comunidade ribeirinha e está passando a ter uma conotação mais urbana, com aberturas de ruas e avenidas pavimentadas, acesso ao poder público com a construção de escolas, postos médicos, delegacias de polícia e outros.

Os possíveis resultados desta pesquisa contribuirão para o meio acadêmico de forma a subsidiar teoricamente no que concerne ao processo desordenado da ocupação de áreas rurais e ribeirinhas sem o devido apoio do poder público, levando a um processo desordenado, que posteriormente trará sérios problemas a curto e longo prazo na questão ambiental, pois tal ocupação levará a possíveis consequências no modo de vida social dos moradores como ambiental no que concerne a coleta e despejo do lixo, uma vez que as hipóteses levantadas serão importantes para essa busca de rever os sérios problemas encontrados em nossa sociedade, em especial nas áreas urbanas.

Desta forma, o estudo da percepção ambiental torna-se oportuno para que possamos compreender melhor as interrelações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas, como cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente as ações sobre o meio.

REFERÊNCIAS

- CHIZZOTTI, A. 1998. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 3^a ed. São Paulo: Cortez.
- DORIGO, T. A; FERREIRA, A. P. N. L. Contribuições da percepção ambiental de frequentadores sobre praças e parques no Brasil (2009-2013): revisão bibliográfica. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 3, p. 31-45, 2015.
- OLIVEIRA, K. A; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 1, n. 1, 2011.
- SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa, 2002.
- SAUVÉ, L. Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da Educação Ambiental. **Revista Contrapontos**, v. 16, n. 2, p. 288-299, 2016.
- TUAN, Y. F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução Livia de Oliveira. São Paulo, SP: Difel, 1983.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO CONTEXTO URBANO: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA FAZENDINHA, EM MACAPÁ/AP

Vera Sandra Pereira de Melo Mendes

Daguinete Maria Chaves Brito

Ricardo Ângelo Pereira de Lima

INTRODUÇÃO

Desde meados do século XX a Amazônia vem passando por várias transformações decorrentes do desflorestamento (desmatamentos e queimadas), avanços das fronteiras agrícolas, exploração de elementos naturais e crescimento urbano, atividades que geram impactos sobre o ambiente da região. Porém, esses danos ambientais não terminam em si mesmos, a sociedade é diretamente afetada com seus desdobramentos que contribuem diretamente para as mudanças climáticas, contaminação ambiental e escassez de bens naturais, tendo como resultados insegurança alimentar para a população, degradação ambiental e perda da biodiversidade amazônica.

Com base neste contexto e com as preocupações relativas à sustentabilidade socioambiental, várias entidades públicas e organizações sociais desenvolvem programas, projetos e ações que tentam solucionar ou mitigar a degradação socioambiental e, com estas atividades, buscam a sustentabilidade do ambiente e da sociedade, e uma destas ferramentas é a conservação e preservação de espaços, por meio da proteção legal de áreas.

A instituição de áreas protegidas é um dos instrumentos mais comuns utilizados para a gestão socioambiental ou para minimizar os processos de degradação de áreas (rurais ou urbanas), no Brasil e no mundo. Um dos tipos de proteção legal de áreas mais usados é a instituição de Unidades de Conservação (UC), que são divididas em dois grupos: Uso Sustentável e Proteção Integral (Brasil, 2000). Os grupos estão divididos em categoria e dentre as categorias do grupo de uso sustentável a mais utilizada no país é a criação de Áreas de Proteção Ambiental (APA), essas UC podem estar localizadas no meio rural ou na cidade.

O Estado do Amapá é reconhecido, nacional e internacionalmente, pelo alto percentual de seu território sob proteção legal, em torno 70%, considerando apenas as Terras Indígenas (TI) e as UC. Dentre as vinte e uma (21) UC existentes no estado, três são APA: Fazendinha, Rio Curiaú (no município de Macapá) e Carmo do Macacoari (no município de Itaubal). Estas áreas, no meio urbano ou rural, comumente, possuem relação direta com populações tradicionais, tais como: ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pescadores, extrativistas e pequenos produtores (Brito; Dummond, 2022).

Mesmo com estas condições, as APA, em geral, são criadas sem a participação efetiva das comunidades que residem nos limites da área e no seu entorno, portanto, sem as suas vinculações nos processos de estudo, criação, gestão e manejo da unidade. Conjuntura que ocorre muitas vezes por desconhecimento da situação legal da área, ou seja, muitos moradores não têm conhecimento que residem em uma área legalmente protegida e por essa condição, com regime especial de uso e de administração. Este cenário é mais grave nas áreas que estão dentro do contexto urbano, como é o caso das APA do Rio Curiaú e da Fazendinha.

Este cenário de desconhecimento e desgoverno ocasiona prejuízos aos usuários (moradores e visitantes) das APA e ao próprio ambiente da UC. Como a APA é uma categoria pertencente ao grupo de uso sustentável, permite o uso público dos seus elementos naturais associado a sustentabilidade social. As APA têm como objetivos, além da conservação e preservação dos elementos naturais, a permanência e sustentabilidade das comunidades humanas e permite, ainda, a visitação pública (Brasil, 2000). Neste contexto, o presente artigo busca responder ao seguinte questionamento: “Como a expansão urbana de Macapá e Santana e as atividades socioeconômicas executadas na área e em seu entorno provocam degradação ambiental, problemas socioeconômicos e conflitos socioambientais na APA da Fazendinha?”

Com base nas pesquisas teóricas e nas observações não participantes na área da APA da Fazendinha e em seu entorno, infere-se, como hipótese, que a expansão urbana e seus desdobramentos (Macapá e Santana) suscitam as bases da degradação ambiental (deposição inadequada de lixo, desmatamento, caça e atividades econômicas incompatíveis com uma UC), os principais problemas socioeconômicos (pobreza e violência) e consequentemente conflitos socioambientais existentes na área. Sendo que a situação é majorada pela ausência de políticas públicas que deveriam ser executadas pelo órgão gestor da unidade, como: zoneamento ambiental, plano de manejo e instituição do conselho gestor da UC, provocando absoluta falta de comando, controle, fiscalização, monitoramento e gestão ambiental na APA.

Assim, o propósito deste artigo é analisar os conflitos sociais a partir da análise ambiental e territorial submetidos a APA da Fazendinha (Figura 1), que está localizada no município de Macapá e sobre influência direta dos dois maiores núcleos urbanos do Amapá, Macapá e Santana. Assim, o artigo visa colaborar para a instituição e aprimoramento das políticas públicas e práticas de conservação e preservação ambiental no Amapá, provendo subsídios para a tomada de decisão e o desenvolvimento de estratégias eficientes e eficazes na proteção de UC, especialmente as vinculadas ao grupo de uso sustentável, como as APA.

Figura 1. Área de Proteção Ambiental da Fazendinha.



Fonte: Organização: Mendes, 2024. Elaboração: Souza, 2024.

A APA da Fazendinha foi criada em 31 de dezembro de 2004, localizada na porção periurbana sul da cidade de Macapá, na divisa (Igarapé da Fortaleza) com o município de Santana. Sua área é de 136,59 ha, tendo como limites: ao norte, Rodovia Josmar Chaves Pinto (AP-010), ao sul rio Amazonas, a oeste, Igarapé da Fortaleza e a Leste, Igarapé Paxicu e condomínio Roma (Amapá, Lei Complementar nº 0873/2004). Na Figura 1 observa-se que a maior concentração populacional no entorno e dentro da APA estão nas suas bordas. Nestas áreas, ocorrem maior concentração de residências e de comércio, com destaque para as margens do igarapé da Fortaleza e na Rodovia, onde a atividade comercial é intensa.

Nas áreas onde se concentram as estruturas populacionais ocorrem os maiores conflitos socioambientais, sobretudo, a degradação ambiental, com deposição inadequada de lixo, formando lixeiras viciadas; desflorestamento, para a construção de unidades residenciais e comerciais e retirada da mata ciliar, o que provoca o assoreamento das margens do rio e dos igarapés. Esses danos ao ambiente da APA podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2. Degradação Ambiental: (A e B) Lixeiras viciadas, (C) Desmatamento e (D) Assoreamento



Fonte: Acervo da autora (2024).

A localização da APA da Fazendinha, dentro da área de expansão urbana do município de Macapá e no limite da cidade de Santana, que também cresce demograficamente, proporciona condições inadequadas para a sustentabilidade socioambiental da área. Atualmente, a área experimenta grande pressão antrópica, sendo a especulação imobiliária uma constante no entorno da área, como por exemplo, os condomínios construídos e os que estão sendo planejados para edificação a leste da APA.

OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo geral da pesquisa é ‘Analisar os conflitos socioambientais existentes na Área de Proteção Ambiental da Fazendinha, no município de Macapá/AP, a partir da influência do meio urbano e inferir como a ausência de planejamento público ocasiona sérios riscos a sustentabilidade socioambiental da área’. Tendo como objetivos específicos (a) Caracterizar legal e teoricamente a gestão e o manejo socioambiental em unidades de conservação sob influência do meio urbano, com destaque para a categoria área de proteção ambiental; (b) Avaliar o processo de instituição, gestão e manejo da área de proteção ambiental da Fazendinha, no município de Macapá/AP, diagnosticando as principais atividades provocadoras de conflitos socioambientais na área e; (c) Analisar as implicações socioambientais provocadas pelas atividades urbanas que geram conflitos socioambientais na área de proteção ambiental da Fazendinha.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com relação aos procedimentos metodológicos a pesquisa utilizou o método hipotético-dedutivo, que permite estabelecer teorias e formular hipóteses e, com base nos resultados adquiridos, elaborar previsões (Gil, 2019). A pesquisa teve a abordagem qualiquantitativa, na qual se fez reflexões acerca dos conflitos socioambientais sob influência do crescimento urbano de Macapá, mas com contribuição importante do crescimento da cidade de Santana. Analisa, ainda, as ferramentas utilizadas no processo de gestão e manejo da área. Também utiliza o método hipotético dedutivo. A respeito deste método Gil (2019) explica que

quando os conhecimentos disponíveis sobre determinado assunto são insuficientes para a explicação de um fenômeno, surge o problema. Para tentar explicar as dificuldades expressas no problema, são formuladas conjecturas ou hipóteses. Das hipóteses formuladas, deduzem-se consequências que deverão ser testadas ou falseadas. Falsear significa tornar falsas as consequências deduzidas das hipóteses. Enquanto no método dedutivo se procura a todo custo confirmar a hipótese, no método hipotético-dedutivo, ao contrário, procuram- se evidências empíricas para derrubá-la (Gil, 2019, p. 12).

A pesquisa envolveu análise teórica, documental, legal e pesquisa em campo. Os levantamentos e análises em fontes bibliográficas ocorreram em livros, periódicos, teses, dissertações e sites de internet (pesquisados nas plataformas Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google acadêmico relacionados a temática desta pesquisa). As pesquisas e análise em fontes documentais aconteceram em relatórios governamentais, planos de uso público da área e outros documentos que se encontram no site da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, do Estado do Amapá (SEMA/AP).

Enquanto as análises em legislações foram pesquisadas em regulamentações, leis, decretos e resoluções relativas à APA da Fazendinha. Para conhecimento do lócus da pesquisa foram realizadas observações não participantes quando foi possível observar as condições sociais, econômicas e ambientais da área, além de realizar um mapeamento ambiental da APA.

O URBANO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Como a APA da Fazendinha está localizada no meio urbano é necessário avaliar este contexto. O urbano é um espaço contraditório entre os interesses coletivos da sociedade e a permanência de elementos da natureza e essa relação, em geral, causa desequilíbrio em desfavor do meio natural e tem conexão direta com a concentração de unidades residenciais e de trabalho e onde a reprodução da vida é intensificada. Na cidade “[...] o ambiental não se restringe ao conjunto de dinâmicas e processos naturais, mas das relações entre estes e as dinâmicas e processos sociais” (Spósito, 2003, p. 295).

O crescimento urbano tem como consequências alterações no ambiente, principalmente os relacionados ao microclima, ciclo hidrológico, relevo, fauna e flora. Para minorar os danos causados por estas alterações o espaço urbano necessita que seu planejamento considere os elementos da natureza como prioritários, visando melhor qualidade de vida para os citadinos e para o ambiente.

Assim, o bem-estar social, no contexto urbano, está atrelada a fatores como: infraestrutura, desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade ambiental e é neste cenário que as áreas verdes públicas são importantes para a qualidade de vida da população, pois influencia na saúde física e mental da coletividade (Loboda; De Angelis, 2005).

A presença de espaços naturais no meio urbano é importante para a qualidade ambiental e se apresenta sob diversas tipologias, como por exemplo, UC, como é o caso da APA da Fazendinha, em Macapá. Essas áreas são importantes para minimizar o desconforto advindo da infraestrutura urbana que contempla ruídos, calor e resíduos de forma intensificados. E as UC, que tem como um de seus objetivos a proteção, preservação e conservação da natureza podem contribuir para a melhoria da qualidade socioambiental da cidade.

Alcançar os objetivos de preservação e conservação de UC no espaço urbano é uma tarefa complexa, pois as dificuldades nos procedimentos relacionados à gestão e manejo se multiplicam, principalmente com relação à população do entorno. Um exemplo é a pressão imobiliária (formal e informal) que avança para as áreas ainda não ocupadas ou com reduzida ocupação.

É neste sentido que os entornos das UC, também denominado de zonas de amortecimento, carece de maior controle das atividades socioeconômicas e o órgão gestor da área é fundamental no seu processo de monitoramento e fiscalização. Assim, as UC no contexto urbano necessitam ser geridas e manejadas de modo diferente, devido as suas especificidades. Embora, no caso das APA, de acordo com a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), não tem zona de amortecimento (Brasil, 2000, Art. 25), o que necessita de maior atenção quanto ao uso do espaço próximo ao limite da UC.

RESULTADOS PARCIAIS

Como resultados parciais, tem-se que a conservação ambiental enfrenta inúmeros desafios que exigem esforços persistentes para a gestão e manejo adequados dentro das UC. E quando a unidade é uma APA e está localizada no contexto urbano a degradação e os conflitos socioambientais são majorados. Assim, é necessário que o poder público priorize ferramentas adequadas para a gestão ambiental da área. E os principais instrumentos são: comando, controle, monitoramento e fiscalização, sem desprezar a participação social como estratégia fundamental.

Assim, para que a APA da Fazendinha seja gerida adequadamente é necessário planejar e criar instrumentos de gestão que resumidamente são: o zoneamento ambiental, o plano de manejo e a instituição do conselho gestor. Com base neste planejamento é possível que a APA da Fazendinha alcance os objetivos descritos no seu ato de criação.

Portanto, é necessário que na APA da Fazendinha sejam planejados e executados programas, projetos e ações que estejam relacionados com a sustentabilidade socioambiental para diminuir ou reduzir os principais danos ambientais, como: deposição inadequado de resíduos, desmatamento, assoreamento das margens dos cursos d'água, caça e pesca inadequadas e que a população tenha melhor qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das especificidades da APA da Fazendinha, uma UC que engloba problemas do meio urbano, mas que tem vinculação intensa com o meio rural, foi necessário analisar como ocorrem os conflitos socioambientais e a degradação ambiental e, como esse cenário é percebido pelo órgão gestor da unidade e pela população residente e visitante.

Assim, foi necessário analisar as relações das comunidades que residem no interior da UC, que habitam o seu entorno e as que utilizam os recursos ambientais existentes na área como base para a sua sobrevivência socioeconômica. Em um contexto geral, na região amazônica e no Amapá, as comunidades que mantêm boa relação com o meio ambiente tendem a preservá-lo por considerá-lo parte integrante da sua vida cotidiana.

No entanto, para que os elementos naturais da APA da Fazendinha sejam sustentáveis é necessário elaborar e implementar os instrumentos de gestão e manejo, como por exemplo, a execução de programas, projetos e ações que viabilize a sustentabilidade socioambiental e resolvam os problemas causados pela proximidade da APA como o meio urbano, embora sejam comuns as atividades no meio rural. A APA da Fazendinha, de acordo com visitas in loco, tem potencial para desenvolver várias atividades socioeconômicas com foco na sustentabilidade socioambiental, como por exemplo, a visitação pública, com o ecoturismo (população amapaense e população externa ao Amapá), o manejo florestal e os extrativismos animal (pesca) e vegetal (coleta de óleos e sementes) a partir da elaboração e execução de ferramentas de gestão e manejo que o órgão gestor da unidade tem o dever de elaborar e executar.

Assim, o interesse do público em visitar este tipo de espaço deve ser permeado de ações e reflexões que extrapolam pensar somente a sustentabilidade socioambiental, deve-se priorizar a importância da proteção, preservação e conservação ambiental para o bem-estar social, contribuindo para a manutenção do equilíbrio ecológico, construindo uma cultura de maior responsabilidade para com a biodiversidade, fator não relevante nas práticas atuais.

REFERÊNCIAS

AMAPÁ. Lei nº 0873, de 31 de dezembro de 2004. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Fazendinha, no município de Macapá. Macapá, 2004. Disponível em: http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_lei.php?iddocumento=19917. Acesso em: 25 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e IV, da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 11 mar. 2024.

BRITO, D. M. C. e DRUMMOND, J. A. L. Reflexões sobre a gestão ambiental das Unidades de Conservação no estado do Amapá, **Confins** [Online], 55 | 2022, posto online no dia 18 junho 2022, consultado o 25 dez. 2023. URL: <http://journals.openedition.org/confins/45757>; DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.45757>.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LOBODA, C. R; DE ANGELIS, B. L. D. Áreas Verdes Públicas: Conceitos, Usos e Funções. **Revista Ambiência**, Guarapuava. v.1, n. 1 p. 125-139, 2005. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiciencia/article/viewFile/157/185>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SPÓSITO, M. E. B. O embate entre as questões ambientais e sociais no urbano. p. 295 – 298. In: CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. (orgs). **Dilemas Urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003.

Sobre os organizadores

Alexandre Luiz Rauber

Licenciado e Bacharel em Geografia pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (2000 e 2012), Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (2004) e Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia do Instituto de Estudos SócioAmbientais da Universidade Federal de Goiás IESA/UFG (2019). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal do Amapá/UNIFAP. Professor vinculado ao Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Geografia Oiapoque e do Programa de Pós-Graduação em Geografia (mestrado) PPGE/UINIFAP.

Endereço eletrônico: rauber@unifap.br

José Mauro Palhares

Licenciado em Geografia e História pela Universidade do Oeste Paulista (1994), Especialista em Geografia e Planejamento Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC (1998), Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS (2005), Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2011) e Estágio Pós-Doutoral pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (2018). Atualmente é Professor Associado do Colegiado de Geografia do Campus Oiapoque da Universidade Federal do Amapá/UNIFAP. Professor vinculado a Pós-graduação Lato Sensu em Geografia Oiapoque e do Programa de Pós-Graduação em Geografia (mestrado) PPGE/UINIFAP.

Endereço eletrônico: jmpalhares@gmail.com

Professores orientadores dos artigos publicados neste e-book:

Prof. Dr. Alexandre Luiz Rauber
rauber@unifap.br

Profª. Dra. Jucilene Amorim Costa
jucilene22@bol.com.br

Prof. Dr. Antônio José Teixeira Guerra
antoniotguerra@gmail.com

Prof. Dr. Orleno Marques da Silva Júnior
orleno@ppe.ufrj.br

Profª. Dra. Celina Marques do Espírito Santo
celinamarquesufpa@yahoo.com.br

Profª. Dra. Patrícia Rocha Chaves
rochavespatricia@gmail.com

Profª. Dra. Daguinete Maria Chaves Brito
daguinete@uol.com.br

Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira de Lima
ricardo@unifap.br

Profª. Dra. Eliane Aparecida Cabral da Silva
lianecabral@unifap.br

Prof. Dr. Roni Mayer Lomba
ronimayer@hotmail.com

Prof. Dr. Francisco Otávio Landim Neto
otaviolandim@unifap.br

Profª. Dra. Rosana Torrinha Silva de Farias
rtorrinha@unifap.br

Prof. Dr. Genival Fernandes Rocha
genival.rocha@unifap.br

**Os artigos desse e-book foram produzidos pelos seguintes autores,
como etapa de conclusão do programa de mestrado em Geografia
da turma de 2023 pelo PPGEU UNIFAP-Amapá:**

Adria Hélène da Costa Nunes
adriahelene7@gmail.com

Moroni Pascale Bemuyal Guimarães
mpbguimaraes@hotmail.com

Adriano Ribeiro Neri
adrianonery7@gmail.com

Rayssa Soares Craveiro
rayssa.cartografia@gmail.com

Edivan Oliveira da Silva
edivanolvra@gmail.com

Rodrigo Macedo de Souza
rodrigomacedo.geo@hotmail.com

Heraldo Teixeira Monteiro
heraldo@hotmail.com

Ruan Otavio Santos da Silva
tavioruan4@gmail.com

Joserilson Silva da Costa
prof.joserilson@gmail.com

Selma Araújo Amaral
selma.aamaral22@gmail.com

Kercio Jesus Silva Nascimento
kercioferraco@gmail.com

Tercio da Silva Correa
terciocorrea34@hotmail.com

Luana dos Santos Tabosa da Silva
eng.luanatabosa@gmail.com

Vera Sandra Pereira de Melo Mendes
veracesar1990@gmail.com

Martinho Felizardo Guimarães de Oliveira
munifapap20@yahoo.com.br

Wilkson dos Santos Silva
wilksunifap@hotmail.com

Matheus do Rosario Marques Craveiro
matheuscarto.agrime@gmail.com

