

# PLANEJAMENTO VOLTADO PARA A SUSTENTABILIDADE TERRITORIAL

Daguinete Maria Chaves Brito  
Eliane Aparecida Cabral da Silva  
Francisco Otávio Landim Neto  
(Organizadores)



**Daguinete Maria Chaves Brito  
Eliane Aparecida Cabral da Silva  
Francisco Otávio Landim Neto  
(organizadores)**

# **Planejamento voltado para a sustentabilidade territorial**

**Macapá  
UNIFAP  
2020**

Copyright © 2020, Organizadores

**Reitor:** Prof. Dr. Júlio César Sá de Oliveira  
**Vice-Reitora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Simone de Almeida Delphim Leal  
**Pró-Reitor de Administração:** Msc. Seloniel Barroso dos Reis  
**Pró-Reitora de Ensino de Graduação:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elda Gomes Araújo  
**Pró-Reitor de Planejamento:** Prof. Msc. Erick Frank Nogueira da Paixão  
**Pró-Reitora de Gestão de Pessoas:** Cleidiane Facundes Monteiro Nascimento  
**Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Alves Fecury  
**Pró-Reitor de Extensão e Ações Comunitárias:** Prof. Dr. João Batista Gomes de Oliveira

**Diretor da Editora da Universidade Federal do Amapá**  
Madson Ralide Fonseca Gomes

**Editor-chefe da Editora da Universidade Federal do Amapá**  
Fernando Castro Amoras

### Conselho Editorial

Madson Ralide Fonseca Gomes (Presidente), Ana Flávia de Albuquerque, Ana Rita Pinheiro Barcessat, Cláudia Maria Arantes de Assis Saar, Daize Fernanda Wagner, Danielle Costa Guimarães, Elizabeth Machado Barbosa, Elza Caroline Alves Muller, Janielle da Silva Melo da Cunha, João Paulo da Conceição Alves, João Wilson Savino de Carvalho, Jose Walter Cárdenas Sotil, Norma Iracema de Barros Ferreira, Pâmela Nunes Sá, Rodrigo Reis Lastra Cid, Romualdo Rodrigues Palhano, Rosivaldo Gomes, Tiago Luedy Silva e Tiago Silva da Costa

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B86285p

Planejamento voltado para a sustentabilidade territorial /  
Daguinete Maria Chaves Brito, Eliane Aparecida Cabral da Silva e  
Francisco Otávio Landim Neto (organizadores). – Macapá : UNIFAP ,  
2020.

216 p. il.

ISBN: 978-65-991862-3-3

1. Meio ambiente. 2. Impactos ambientais. 3. Desenvolvimento  
sustentável. I. Daguinete Maria Chaves Brito. II. Fundação  
Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 363.7

**Capa e contracapa:** Marcus Luis Santos de Assis

**Diagramação:** Fernando Castro Amoras



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

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	05
<b>A POPULAÇÃO CAMPONESA FRENTE A LUTA DE RESISTÊNCIA: as desconfigurações territoriais e os conflitos ambientais .....</b>	09
Gerlane da Silva Ferreira, Marília dos Santos Fernandes e Ana Carla Vieira Pimentel	
<b>AGROFLORESTA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO LITORAL CEARENSE .....</b>	21
Narciso Ferreira Mota, Edson Vicente da Silva, Yumê Remígio Mota e Francisco Davy Braz Rabelo	
<b>ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI-AMAPÁ-BRASIL .....</b>	39
Claudeni da Conceição Sena, Claudiane da Conceição Sena Santos, Kariane da Silva Oliveira e Regis Rodrigues Almeida	
<b>CALENDÁRIO AGROEXTRATIVISTA DO CARVÃO: saberes locais e práticas socioambientais em uma comunidade tradicional no sul do estado do Amapá .....</b>	47
Rodrigo Márcio Gomes Monteiro e Roberta Sá Leitão Barboza	
<b>COMPORTAMENTO DOS INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI/AP .....</b>	57
Jacklinne Matta Corrêa e José Francisco Carvalho Ferreira	
<b>DANOS AMBIENTAIS NA ÁREA PORTUÁRIA DE SANTANA/AP .....</b>	69
Nilza Edimaria dos Santos Vasconcelos, Genival Fernandes Rocha, Eduardo Queiroz de Lima e Daguinete Maria Chaves Brito	
<b>ENSINO DE GEOGRAFIA E CONSTRUÇÃO DO SABER CARTOGRÁFICO: interfaces do Projeto Geoartes na Escola Militarizada Maria dos Prazeres Mota - Município de Boa Vista/RR .....</b>	79
Adriano Lucena da Silva, Gean Guilherme Ferreira de Paula, Gilcimar Maysonave da Luz e Lúcio Keury Almeida Galdino	
<b>EXPANSÃO URBANA E A DEGRADAÇÃO DAS NASCENTES DOS IGARAPÉS AÇAIZAL E GABRIEL EM SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA/PA .....</b>	97
Nilene Ferreira Cardoso Souza e Andréa Hentz de Mello	

<b>FORMAÇÃO COMPLEMENTAR EM CARTOGRAFIA PARA PROFESSORES: O Google Earth aplicado aos estudos urbanos .....</b>	111
Eliane Aparecida Cabral da Silva, Daguinete Maria Chaves Brito e Genival Fernandes Rocha	
<b>HIDRELÉTRICA FERREIRA GOMES: implantação e sua influência na população do município de Ferreira Gomes/AP .....</b>	129
Alexandre Pinheiro de Freitas, Daguinete Maria Chaves Brito e Eliane Aparecida Cabral da Silva	
<b>IMPACTOS AMBIENTAIS NO CANAL DAS PEDRINHAS-MACAPÁ/AP .....</b>	143
Ivanilson Magalhães, Irailson Oliveira Gomes, Genival Fernandes Rocha e Eduardo Queiroz de Lima	
<b>O AVANÇO DO DESMATAMENTO EM ÁREAS PRIORITÁRIAS NO AMAPÁ .....</b>	153
Railan Pinto da Silva, Genival Fernandes Rocha, Eduardo Queiroz de Lima e Natália Batista e Silva	
<b>PARQUE ECOLÓGICO LAGOA DOS ÍNDIOS: uma proposta de criação ....</b>	163
Leanrayla dos Santos Pereira e Tatiane Costa da Silva	
<b>PAISAGEM RECURSO, FACES DE UM PROBLEMA AMAZÔNICO: Voçorocas do Jaurucu e sua relação com a hegemonia pecuarista - Brasil Novo/PA .....</b>	173
Jaylim Reis de Freitas, Wellington de Pinho Alvarez e Paulo Marcio Sousa Goveia	
<b>SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA COLÔNIA DE PESCADORES Z3, MUNICÍPIO DE OIAPOQUE/AP .....</b>	185
Maria das Neves dos Santos de Azevedo, Sâmella Patrícia Lima Paungartten e José Mauro Palhares	
<b>TRANSFORMAÇÕES NA TERRITORIALIDADE COMO DEFESA A PROCESSOS DE EXPROPRIAÇÃO TERRITORIAL .....</b>	199
David Júnior de Souza Silva	
<b>INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES .....</b>	209

## APRESENTAÇÃO

Este livro, **Planejamento voltado para a sustentabilidade territorial**, é resultado do esforço acadêmico de pesquisadores preocupados com a gestão territorial e a questão ambiental nos estados do Amapá, Ceará, Pará e Roraima. O objetivo principal é discutir como o planejamento podem subsidiar a sustentabilidade dos territórios. Com referenciais em diferentes conceitos da Ciência Geográfica e das Ciências Ambientais, discute temas relacionados a conflitos socioambientais, desenvolvimento sustentável, conhecimentos tradicionais, indicadores socioambientais e degradação ambiental. Nesse contexto, a obra foi dividida em 16 (dezesesseis) capítulos, que tratam das seguintes questões:

O primeiro capítulo apresenta o manuscrito intitulado “A população camponesa frente à luta de resistência: as desconfigurações territoriais e os conflitos ambientais”. O trabalho discute o campo de disputa, de conflito territorial, de deslocamento *in situ*, de expropriação econômica e de resistência do povo camponês, considerando-o como um espaço de luta e resistência.

O segundo capítulo expõe o texto “Agrofloresta e desenvolvimento sustentável no Litoral Cearense”. A pesquisa apresenta os sistemas de produção agrícola praticados na região semiárida brasileira, indicando que essa atividade não apresenta sustentabilidade, nem pela agricultura tradicional, nem pela moderna.

O terceiro capítulo dispõe sobre a “Análise da comercialização de plantas medicinais no município de Laranjal do Jari-Amapá-Brasil”. O estudo tem a finalidade de discutir a comercialização e a utilização de plantas medicinais, os conhecimentos tradicionais, as propriedades curativas de plantas e sua eficácia no combate de determinadas doenças.

O quarto capítulo exhibe o texto “Calendário agroextrativista do carvão: saberes locais e práticas socioambientais em uma comunidade tradicional no sul do estado do Amapá”. O manuscrito evidencia a transmissão dos saberes tradicionais das regiões interioranas da Amazônia, por meio da oralidade, sendo esse o principal instrumento de coleta de dados na compreensão das práticas culturais de populações não letradas.

O quinto capítulo apresenta o texto “Comportamento dos indicadores socioambientais do município de Laranjal do Jari/AP”. O texto objetiva tecer reflexões acerca da importância do meio ambiente na cidade Laranjal do Jari. A cidade se localiza na área de fronteira, ao sul do estado do Amapá, que concentra 94,9% da população do município.

O sexto capítulo expõe o texto “Danos ambientais na área portuária de Santana/AP”. O artigo exhibe as principais degradações ambientais que ocorrem na área portuária, no município de Santana, no Amapá, com destaque para erosões do solo, poluição dos recursos hídricos, ocupações irregulares e esgoto a céu aberto.

O sétimo capítulo discute o “Ensino de Geografia e construção do saber cartográfico: interfaces do Projeto Geoartes na Escola Militarizada Maria dos Prazeres Mota - Município de Boa Vista/RR”. O artigo demonstra o desenvolvimento de atividades que estimulam o conhecimento e a aprendizagem relacionados aos conteúdos de fusos horários a alunos de uma escola de ensino médio, em Roraima.

O oitavo capítulo expõe o tema “Expansão urbana e a degradação das nascentes dos Igarapés Açaizal e Gabriel em São Domingos do Araguaia/PA”. O estudo demonstra a ocupação do solo no município de São Domingos do Araguaia, no estado do Pará, a partir da consolidação, sem ordenamento territorial, de novos bairros e loteamentos na área urbana do município.

O nono capítulo apresenta o texto “Formação complementar em cartografia para professores: o *Google Earth* aplicado aos estudos urbanos”. O manuscrito é resultado de um projeto de extensão e busca contribuir para a formação complementar em cartografia escolar aplicada aos estudos urbanos, dando ênfase no uso do *Google Earth* como ferramenta mediadora para os estudos desse meio.

O décimo capítulo dispõe sobre a “Hidrelétrica Ferreira Gomes: implantação e sua influência na população do município de Ferreira Gomes/AP”. O texto estabelece relação entre a necessidade estatal e empresarial pelos investimentos no setor energético e as contribuições e os impactos socioeconômicos, que são gerados a partir do estabelecimento dos empreendimentos hidrelétricos no Amapá.

O décimo primeiro capítulo apresenta o manuscrito “Impactos ambientais no Canal das Pedrinhas-Macapá/AP”. A pesquisa procurou identificar os principais impactos ambientais no Canal das Pedrinhas, bem como, a necessidade de estimular um processo de Educação Ambiental para a área.

O décimo segundo capítulo trata da pesquisa “O avanço do desmatamento em áreas prioritárias no Amapá”. O estudo objetiva identificar o avanço do desmatamento dentro de áreas protegidas do Amapá, usando dados do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite - PRODES.

O décimo terceiro capítulo discute o tema “Parque Ecológico Lagoa dos Índios: uma proposta de criação”. O trabalho discute como a criação de um Parque Ecológico na região que abrange a Lagoa dos Índios pode contribuir para o uso sustentável do território.

O décimo quarto capítulo apresenta o texto “Paisagem recurso, faces de um problema Amazônico: Voçorocas do Jaurucu e sua relação com a hegemonia pecuarista - Brasil Novo/PA”. O estudo desvela questões relacionadas a danos ambientais como: lixiviação, processos erosivos, soterramento de nascentes e canais fluviais na bacia do Jaurucu, na agrovila Princesa do Xingu.

O décimo quinto capítulo aborda o tema “Sustentabilidade ambiental na Colônia de Pescadores Z3, município de Oiapoque/AP”. A pesquisa tem como objetivo investigar o papel da Colônia Z3 na conscientização da pesca sustentável e o estado de consciência ambiental dos pescadores associados a ela.

O décimo sexto capítulo discute o tema “Transformações na territorialidade como defesa a processos de expropriação territorial”. A pesquisa investiga as características das transformações da territorialidade da comunidade remanescente quilombola do Rosa, localizada na área rural do município de Macapá/AP.

Os capítulos deste livro oferecem informações relevantes sobre danos ambientais, conhecimentos tradicionais e conflitos socioambientais, temas importantes para a discussão e a análise da sustentabilidade social, econômica e ambiental dos estados do Amapá, Ceará, Pará e Roraima.

Os organizadores.



# **A POPULAÇÃO CAMPONESA FRENTE A LUTA DE RESISTÊNCIA: as desconfigurações territoriais e os conflitos ambientais**

**Gerlane da Silva Ferreira<sup>1</sup>**  
**Marília dos Santos Fernandes<sup>2</sup>**  
**Ana Carla Vieira Pimentel<sup>3</sup>**

1 Mestre - Universidade Federal do Pará. E-mail: gerlainesf@yahoo.com.br

2 Mestranda - Universidade Federal do Pará. E-mail: marilia.fernandes2010@gmail.com

3 Mestre. Universidade Federal do Pará. E-mail: annacarla91@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

A pertinência desta pesquisa se ancora no campo de disputa, de conflito territorial, deslocamento *in situ* (FELDMAN; GEISLER; SILBERLING, 2003) expropriação econômica e resistência do povo camponês, dessa maneira, o campo será tratado aqui, como um espaço de luta e resistência, por isso, o deslocamento *in situ*, característico do processo vivenciado pelos camponeses que são reconhecidos como povos tradicionais<sup>1</sup> e, que são agentes sociais atingidos pela construção da barragem, decorrente da implantação da Usina Hidrelétrica (UHE) no município de Tucuruí, no rio Tocantins, Pará, que atingiu diversos municípios, mas, daremos enfoque para a microrregião do município de Cametá que será o foco dessa investigação.

A UHE de Tucuruí é um dos maiores projetos hidrelétrico construído pelo estado, a partir do programa grande Carajás (PGC), que data seu início oficial em 1980, a partir do discurso de integração do território amazônico, com retóricas de integrar para não entregar que são “O discurso como a psicanálise nos mostrou não é simplesmente aquilo que se manifesta (ou oculta) o desejo; é também aquilo que é o objeto do desejo” (FOUCAULT, 1996, pág. 10-11), os discursos hegemônicos são um jogo de relação de poder e de exclu-

---

<sup>1</sup> No Brasil, o Decreto nº 6.040/2007 refere-se ao termo populações tradicionais como: I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

ção, o autoritarismo e os discursos do estado, resultou em 30 anos de desenvolvimento frustrado, conforme elucidada.

A usina implantada em Tucuruí foi construída com intuito de atender o projeto grande Carajás, a hidrelétrica era um dos elementos constitutivos do programa grande Carajás e a partir da década de 1980, os estudos já evidenciavam a dúvida e incerteza do futuro do Brasil e da Amazônia em detrimento ao grande projeto de exploração de mina, para que o projeto fosse executado com êxito esperado, era necessária toda uma logística, o governo se responsabilizou em disponibilizar um capital econômico exorbitante para que pudesse compreender a estrutura básica necessária que incluía desde a construção de ferrovias e rodovias, como reformas de aeroportos e portos hidroviários até a construção de hidrelétricas.

Fazendo uso das contribuições de Hall (1991) que considera que as empresas estatais foram criadas com capital privado nacional e transnacional, como por exemplo, o Projeto Grande Carajás, de expressão financeira e extensão geográfica. Nesse sentido, a construção de uma hidrelétrica em Tucuruí, foi construída visando fornecer energia elétrica para as siderúrgicas, mais precisamente, para o complexo Albrás e Alunorte. As disputas territoriais que vemos pipocar na Amazônia, tem sua origem nesse processo de colonização.

O território aqui possui duas conotações, de um lado, um palco de disputas políticas, dos grupos hegemônicos na busca de acumulo de capital, do outro, os camponeses, que tentavam resistir contra a expropriação tanto causada pelo deslocamento compulsório e *in situ*, quanto pela expropriação econômica que é o caso da microrregião de Cametá, nesse sentido, Haesbaert (1995) pontua que território possui uma relação de poder, tanto no sentido mais concreto de dominação, quanto no sentido representativo, como simbólico de dominação, fazendo alusão às considerações de Lefebvre.

Haesbaert (2004) faz uma distinção entre apropriação e dominação (posse e propriedade), dessa forma, o território apresenta-se por meio de uma dicotomia, trazendo essas elucidaciones para o contexto de nossa pesquisa, compreendemos que para o povo camponês o território é processo muito mais simbólico, carregado das marcas do vivido, já para os grupos hegemônicos, representa a propriedade no sentido mais “mais concreto, funcional e vinculado ao valor de troca” (HASBAERT, 2004, p.02).

O autor ratifica ainda que em “[...] decorrência deste raciocínio, é interessante observar que, enquanto ‘espaço-tempo vivido’, o território é sempre múltiplo, ‘diverso e complexo’, ao contrário do território ‘unifuncional’ proposto pela lógica capitalista hegemônica” (HASBAERT, 2004, p.02).

## **PROBLEMATIZANDO A PESQUISA**

A implantação do projeto hidrelétrico em Tucuruí causou impactos sociais imensuráveis oriundos da ação humana, nesse sentido, os efeitos colaterais desse projeto no sul do estado do Pará, na Amazônia oriental, foram gigantescos. De acordo com Magalhães (2007) a data oficial que marca o início da construção da barragem de Tucuruí se dá a partir da década 1975 e a primeira etapa foi concluída em 1978/1979.

Sendo que os impactos socioambientais afetaram não só a população residente a montante, mas, também, alterou as condições de vida dos agentes sociais, que são os povos camponeses residentes a jusante, no qual essa pesquisa se propõe investigar a partir da memória social desse povo para compreendermos as lutas históricas travadas pela população camponesa e, o período histórico que eclodiu as articulação e manifestação dos movimentos dos atingidos por barragem que pautaram a questão da microrregião de Cametá/PA, frente as mudanças e ao deslocamento *in situ*, trabalharemos com o conceito *in situ* pelo fato de designar o sofrimento, a alteração no modo de viver de uma população. É importante ressaltar que:

Essa fatalidade valeu ao Pará momentos trágicos de ocupação latifundiária, de devastação, pilhagem de recursos naturais e de conflitos sociais”. Por outro lado, este processo fez a população local “amadurecer no sofrimento e na luta, nasceram e se desenvolveram movimentos populares, organizações de trabalhadores, grupos de pressão pela defesa dos direitos humanos e pela preservação do meio ambiente” (HÉBETTE, 2002, p. 43).

O Movimento dos Atingidos pela Barragem (MAB) inseriu nas reivindicações a pauta de luta que contemplava os municípios situados a jusante, visto que, também foram atingidos, apesar de que naquele contexto não eram reconhecidos oficialmente, pois, de acordo com Magalhães (2007). A Eletronorte

empresa subsidiária responsável pelo deslocamento e realocação só considerava os municípios de Tucuruí, Breu Branco, Novo Repartimento, Jacundá, Itupiranga e Rondon do Pará.

Estes municípios, tiveram seus territórios alagados, no entanto, depois de intensas reivindicações do movimento dos expropriados e, a partir de 2003, a Eletronorte reconheceu e oficializou os municípios que formam a microrregião a jusantes que são: Baião, Mocajuba, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru e Cametá. Nessa perspectiva, “Atingidos são todos que sofrem modificações diretas nas suas condições de vida” (ENTAB, 1989, apud; MAGALHÃES, 2007, p.64), mas, o recenseamento mais atualizado aponta que são 17 municípios atingidos a jusantes, entre eles, o município de Abaetetuba.

As transformações territoriais ocorridas na região do Baixo Tocantins, nas chamadas “cidades na floresta”<sup>2</sup> que foram criadas para atender os grandes objetos econômicos que foram implantados a partir do século XX, mostra a desestruturação do processo de modernização que ocorreu na Amazônia.

Trindade Jr (2010, p. 120) faz algumas elucidacões acerca do processo de modernização das cidades, na qual “tratam-se de novos objetos inseridos na nova dinâmica territorial [...] a expansão de rede de energia elétrica, apoiada na instalação de modernas hidrelétricas; a presença de grandes projetos econômicos e de infraestrutura, e, igualmente, suas modernas cidades”. Nesse contexto, faremos uso do conceito “cidade na floresta”, pois, até meados do século XX predominavam-se as “cidades da floresta”, a partir de então, a Amazônia passou por um processo de integração territorial.

A partir da problematização e do processo de transformação no território amazônico em decorrência dos grandes objetos econômicos e, nesse processo de transformações globalizatório, surge o seguinte questionamento, como os agentes sociais que vivenciaram as medidas do estado autoritário e que tiveram suas dinâmicas de vida modificada pela construção de barragem de Tucuruí, avaliam o processo de transformação numa perspectiva temporal a partir reconfiguração de seu campo de ação?

---

<sup>2</sup> Ver: TRINDADE JR. Saint-Clair. Cidades na floresta: os “grandes objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço amazônico. Revista: ieb, n51, março/set, 2010, p.113-137.

Os grandes projetos governamentais voltados para atender a logística do desenvolvimento de projetos agropecuários, de exploração de minas e transformação industrial desencadeiam a integração de crescentes porções do espaço nacional, rompem-se as condições de espaço das formas sociais (ACSERALD, 1988).

## **A MEMÓRIA E SUA DIMENSÃO SOCIAL**

Neste trabalho, a memória se apresenta como um campo relevante no meio científica, por tanto, a definição de memória perpassa por vários campos dos conhecimentos e vem se consolidando e tornando-se eminente no âmbito das Ciências Sociais, visto que “o estudo da memória social é um dos meios fundamentais de abordar os problemas do tempo e da história, relativamente aos qual a memória está ora em retraimento, ora em transbordamento” (LEGOFF, 1990, p. 368).

Neste sentido, “para confirmar ou recordar uma lembrança, não são necessários testemunhos no sentido literal da palavra, ou seja, indivíduos presentes sob uma forma material e sensível” (HALBWACHS, 2013, p. 31). Assim, Halbwachs (2013, p. 18) ressalta que “fazemos apelo aos testemunhos para fortalecer ou debilitar, mas também para completar, os que sabemos de um evento do qual já estão informados de alguma forma, embora muitas circunstâncias nos permaneçam obscuras”.

É nesse contexto, que recorreremos à memória para analisarmos o processo durante e depois da implantação da UHT e bem como estão os agentes sociais e o que diz o poder público acerca do processo conturbado vivenciado pela população camponesa que teve o seu modo de se relacionar com o espaço modificado. De acordo com Lowenthal (1998) “o passado nunca esteve morto[.] Ele existe ininterruptamente na memória de pensadores e homens imaginativos

## **DESLOCAMENTO *IN SITU*: UMA NOVA ABORDAGEM**

A história já registrou alguns recortes acerca processo de lamentação e dor vivenciado pelos povos tradicionais que se encontravam a montante do rio e

que tiveram suas relações com a natureza modificada em decorrência da construção da barragem e que sofreram deslocamento compulsório, realocamento e que tiveram que se “adaptar” em outros nichos totalmente divergentes do qual se encontravam precedente a implantação da usina.

No entanto, pouco se discutiu em relação à população camponesa das regiões a jusantes que sofreram deslocamento *in situ*, no caso específico deste estudo, nos reportamos à microrregião de Cametá. Para Zhouri et al (2013), esse tipo de deslocamento é “uma forma particular de movimento da população no espaço, marcada por uma dinâmica que entrelaça violência e conformação dos sujeitos”, e que assume múltiplas configurações (p. 3).

Espaço é tratado aqui na perspectiva de que “a relocação física não é condição necessária para caracterização do deslocamento compulsório” (ZHOURI et al, 2013, p. 7), a partir das considerações da autora e na perspectiva Haesbaert (1995) o território é “uma dimensão simbólica, cultural, por meio de uma identidade territorial atribuída pelos grupos sociais, como forma de “controle simbólico” (p.42). ZHOURI, et al (2013), corroboram com esta ideia afirmando que

Grupos podem experimentar a compulsoriedade desses processos sem efetivamente deixarem seus lugares de origem, na medida em que veem seus recursos e formas de reprodução social comprometidos pelos efeitos de outras intervenções. O deslocamento *in situ* se refere, assim, a processos em que as pessoas permanecem no lugar, mas têm suas condições de existência significativamente alteradas, modificando sua posição social, em especial suas condições de vulnerabilidade e risco. Nessa medida, o deslocamento compulsório diz respeito não ao movimento físico em si, mas às relações de inclusão e exclusão a partir das quais as pessoas perdem acesso e controle sobre suas condições de existência e reprodução social, incluindo, recursos naturais e materiais, moradia, segurança, redes de solidariedade, confiança e parentesco (ZHOURI, et al, 2013, p. 03).

Ratificando as colocações de Zhouri (2013), Feldman et al (2003, p. 9) afirma que o deslocamento *in situ* configura-se com perda significativa de direitos, sem deslocamento no sentido mais concreto. Assim, explica que

Mesmo na ausência de desenraizamento físico, as pessoas podem experimentar o deslocamento *in situ*. Esta forma de deslocamento, sentida pelas pessoas durante a sua estada no lugar, é igualmente um processo em curso, mas que conceitualmente é diferente de se encontrar em uma nova posição na hierarquia social. Pelo contrário, o deslocamento *in situ* depende de relações de exclusão que estabelecem novos limites para o movimento físico e social das pessoas. Exemplos convincentes incluem perda de benefícios sociais e outros direitos, sofrendo discriminação ou ostracismo, ou ter os direitos civis ou acordos de propriedade suspensos. Todas as formas de deslocamento são consideradas [...] como ligadas de várias formas aos caprichos dos projetos de desenvolvimento. (tradução nossa).

É nessa perspectiva que o deslocamento que ocorreu na microrregião de Cametá se configura como deslocamento *in situ*, sendo também um processo de desterritorialização, uma perda ao controle econômico e simbólico, mas se considerarmos as contribuições Haesbaert acerca do processo de desterritorialização, no qual nesse processo está sempre implícito a reterritorialização no qual o homem vai se adaptar a novos territórios, e o processo de desterritorialização é decorrência das mudanças.

No caso específico de nossa pesquisa, as alterações se deram pelo projeto de desenvolvimento econômico e a partir das transformações globais que Haesbaert elucida que a vida é um constante movimento, estamos sempre passando de um território para outro desterritorializando e reterritorializando.

## **AS VOZES DOS INTERLOCUTORES DO BAIXO TOCANTINS**

O território do Baixo Tocantins se constitui enquanto tecido social e político permeado pelos conflitos socioambientais, o qual passa a ser alvo de novas estratégias que são os "Grandes Projetos", sendo estes um método "viável" para política de desenvolvimento econômico e regional, no qual dentre elas, temos "a partir do início dos anos 70, o Estado Brasileiro desencadeou um amplo programa de geração de energia hidrelétrica, por meio da plantação de grandes barragens" (MAGALHÃES, 2007, p. 51). A construção da barragem da Usina Hidrelétrica de Tucurí alterou drasticamente a relação da população com meio, ocasionando um processo de escassez e poluição dos rios na

região a jusante da barragem

[...] Olha primeiro foi a água que antigamente, quando não tinha a barragem, nossos pais contam que entrava dentro da casa. Era grande [a moradora está se referindo ao movimento das marés], era uma água mais limpa, porque era uma água corrente. Hoje em dia ficou uma água parada, tem uma época que ela tá muito verde, ela se torna uma água contaminada, faz mal para a saúde do ser humano (Ribeirinha, Ilha de Cametá).

As modificações ocasionaram diversos conflitos entre a população local e a Eletronorte, empresa subsidiária responsável pela obra, visto que, as comunidades foram impactadas de forma negativa, havendo a contestação e resistência da população e nessa lógica

Os conflitos que opõem as populações atingidas pelas monoculturas de exportação aos projetos de expansão indiscriminada das áreas de plantio ou que levam os pescadores artesanais a protestar contra os impactos destruturantes da prospecção de petróleo em águas marinhas tenderão a ser apontados no espaço público como exemplos de “restrições ambientais ao desenvolvimento.

Logo, a resistência da população camponesas aos olhos do estado desenvolvimentista é vista de forma subversiva e que visa restringir o progresso e são visualizados como restrições ambientais ao desenvolvimento, ainda para o autor, os conflitos ambientais são expressões de tensões no modelo no processo de reprodução de desenvolvimento com pertinentes fronteiras sociais que disseminam as relações capitalistas (ACSERALD,2010 p.15). As contestações e lutas são em decorrência de um passado marcado pelas boas lembranças do rio, sendo que este está intrinsecamente ligado a cultura, ao modo de vida e a construção social dos atores como é possível observar na fala de uma moradora do lugar.

[...] primeiro foi a água, que antigamente, quando não tinha a barragem, nossos pais contam que entrava [água] dentro da casa, era grande, era uma água limpa, porque era água corrente, hoje em dia ficou uma água parada, tem época que ela [água] tá verde, ela se torna uma água contaminada, faz mal para a saúde do ser humano (Ribeirinha 02, Ca-

metá).

A relação com o rio mudou, a população sofreu tanto expropriação econômica, quanto territorial, o lamento por passado em que a população dizia em que a prioridade fazia parte do cotidiano e que hoje resultou em desastres e injustiças sociais, no qual a “terra, por sua vez, sofre mudanças nos seus modos de apropriação, ocupação e uso (ACSELRAD, 2010, p. 60)”.

## **CONSIDERAÇÕES**

Este ensaio se constitui enquanto um fragmento teórico preliminar, que se delineará paulatinamente que possibilitará delimitar e construir o nosso objeto de estudo com excelência e, por conseguinte, chegar aos objetivos traçados, haja vista que nossa pesquisa se dará a partir de um recorte temporal de forma analítica considerando o contexto político mais amplo do país, procurando, ao mesmo tempo conhecer melhor como se deu o processo de luta dos atingidos em contexto autoritário.

Assim, há necessidade de que se possam avaliar as condições de ruptura com o regime de exceção tal com ela foi percebida no terreno de luta que teve como protagonistas grupos sociais pouco representados nas no âmbito do poder. A pesquisa permitirá, assim, qualificar a natureza específica da transição democrática pela qual o Brasil atravessou ao longo dos anos 1980.

Verificando em que medida a esfera pública reconstituída após o fim do regime de exceção se mostrou capaz de abrigar a formulação de demandas por parte dos grupos atingidos por grandes projetos de desenvolvimento a partir da revisão literária já é possível vislumbrar os conflitos, as lutas vivenciadas pelo povo camponês em decorrência da construção da barragem da hidrelétrica de Tucuruí.

Onde se tem mais uma catástrofe oriunda do projeto de governo autocrático que mostrou o autoritarismo exacerbado evidenciando a hegemonia e/ou dominação política e desvalorização dos povos tradicionais, deixando-os alheios de seus direitos e participação no meio político. Todo esse processo desvela a situação de negligência por parte do poder público que no seu intento não mensurou as consequências que a implantação de um projeto desse porte

acarretaria na região do baixo Tocantins, pois seu real interesse era apenas produção e acumulação do capital, onde o espaço, sofre mudanças nos modos de apropriação, ocupação e uso.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Mercado de Terras e Meio Ambiente em áreas de grandes projetos de investimento - o caso da Usina Hidrelétrica de Tucuruí**. Estudos Sociedade e Agricultura (UFRJ), v. 18, p. 158-192, 2010. **Amazônia**. Campinas/SP: Papirus, 1988.

BRASIL. **Decreto n.º 6.040, DE 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília: Presidência da República, [2007]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm). Acesso em: 20 ago. 2018.

ENTAB. **Terra Sim, Barragens Não, 1º Encontro Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens**, Goiânia, 1989, 40p

FELDMAN, Shelley; GEISLER, Charles; SILBERLING, Louise. **Moving targets: displacement, impoverishment, and development**. International Social Science Journal, 55: 7-13. 2003

FOUCAULT, M. **A Ordem do Discurso**. São Paulo: Loyola, 1996.

HAESBAERT, R. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: Castro I. et al (orgs) **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil. 1995.

\_\_\_\_\_. **O mito da desterritorialização: Do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. Tradução de Beatriz Sidou. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2013.

HALL, Anthony. O programa Grande Carajás- gênese e evolução. In: HÉBETTE, Jean [Org.]. **O Cerco Está Se Fechando**. Prefácio de José de Souza Martins. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1991, 347p.

HÉBETTE, Jean, et al. [Org.]. **No mar, nos rios e na fronteira: face do campesinato no Pará**. Edufpa. Prefácio de Maria Conceição D’Incao. 2002, 359p.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Tradução Bernardo Leitão et al.- Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1990.

LOWENTHAL, David. Como conhecemos o passado. Tradução Lúcia Haddad. São Paulo: **Projeto História** n.17. v 1. nov. 1998. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/revph/article/view/11110/8154>. Acesso em: 18 jun. 2017.

MAGALHÃES, Sônia Barbosa. **Lamento e Dor. Uma análise sócio-antropoló-**

**gica do deslocamento compulsório provocado pela construção de barragens.** Belém, 2007. Tese (Doutorado), Ciências Sociais, Universidade Federal do Pará, Brasil; Universidade Paris 13, França, 2007.

TRINDADE JR. Saint-Clair. Cidades na floresta: os “grandes objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço amazônico. **Revista: ieb**, n51, março/set, 2010, p.113-137.

ZHOURI, A., OLIVEIRA, R. MOTTA, L. **Deslocamentos Múltiplos e a compulsoriedade do desenvolvimento: urbanização e barragens em face aos lugares.** In: XXXI International Congress of the Latin American Association (LASA), Washington .C -EUA, 29 May- 1st June, 2013.



# **AGROFLORESTA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO LITORAL CEARENSE**

**Narciso Ferreira Mota<sup>1</sup>**  
**Edson Vicente da Silva<sup>2</sup>**  
**Yumê Remígio Mota<sup>3</sup>**  
**Francisco Davy Braz Rabelo<sup>4</sup>**

1 Técnico - Universidade Federal do Ceará. E-mail: narcisofmotta@gmail.com

2 Docente do Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: cacauce-  
ara@gmail.com

3 Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: yumemota@gmail.com

4 Mestre em Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: davyrabelo@yahoo.com.br

## **INTRODUÇÃO**

Os sistemas de produção agrícolas normalmente praticados na região semiárida brasileira, não apresentam sustentabilidade, nem pela agricultura tradicional, nem pela moderna. Os desmatamentos e as queimadas repetidos ao longo de quase cinco séculos têm induzindo intensa degradação ambiental, aumentando os processos de desertificação em extensas áreas dos sertões e litorais nordestinos, prejudicando a qualidade de vida das populações camponesas e contribuindo para o êxodo rural.

Nesse sentido, verifica-se a necessidade da instituição de uma agricultura efetivamente sustentável na convivência com o semiárido, que atenda o imperativo socioambiental a partir da incorporação dos princípios da Agroecologia, entendida como enfoque científico orientado a promoção de agroecossistemas mais orgânicos e sustentáveis.

Sabe-se ainda que alguns sistemas agroflorestais (SAF) estão se apresentando como uma manifestação concreta de estilos de agricultura com maior nível de sustentabilidade quando comparado com o modelo de agricultura convencional. Estes sistemas constituem uma importante ferramenta no combate a pobreza rural, na segurança alimentar, na conservação dos recursos naturais e estão cada vez mais presentes nos programas locais de desenvolvimento promovidos por diferentes entidades (PALUDO, COSTABEBER, 2012).

Atualmente existem poucas pesquisas sobre modelos de SAF no semiá-

rido brasileiro, bem como de experiências realizadas por agricultores familiares, havendo a necessidade de um número bem maior de estudos em diferentes condições edafoclimáticas da caatinga e no semiárido para a criação de uma política pública capaz de incentivar novas experiências; considerando ainda, a urgência da temática por causa das mudanças climáticas com aquecimento global, que poderá inviabilizar algumas culturas agrícolas no semiárido e com isto ameaçarem o modo de vida das comunidades rurais, caso não haja a mudanças nos sistemas de produção e consumo.

O reconhecimento das áreas de agricultura e de florestas como ambientes que a priori são antagonicos entre si, para o senso comum, faz-se necessário para elaborar ações de planejamento e gestão ambiental de modo a perceber possibilidades de integrações entre estes dois ecossistemas, visando a construção dos SAF.

Esta pesquisa se propõe fazer uma análise comparativa de dois distintos SAF desenvolvidos por agricultores familiares, observando o desenvolvimento socioeconômico e ambiental de caráter sustentável para os agricultores e suas comunidades a partir da visão holística e sistêmica da Geoecologia das Paisagens e da Agroecologia. Faz-se necessário um aprofundamento no estudo destas áreas, tendo em vista já terem ocorrido projetos anteriores em educação ambiental com caráter interdisciplinar onde foram iniciadas atividades agroecológicas com a união do saber tradicional e científico.

Inicialmente se dará um enfoque regional do semiárido cearense, com um recorte que incluirá os municípios de Pindoretama e Trairi, de forma a se interpretar as condições geoecológicas e modos de produção vinculados à agropecuária. Os municípios são situados nas áreas de litoral do estado do Ceará. Cabe aqui ressaltar que aproximadamente 92% do território cearense está em área de influência semiárida (CEARÁ, 2010). O sentido é oferecer possibilidades de planejamento e gestão que possam ser incorporadas nos Planos Diretores Municipais e desenvolvimento comunitários. A partir deste contexto foram escolhidas duas áreas com SAF em diferentes fases de desenvolvimento, onde se realizaram esta pesquisa, no litoral cearense: a comunidade de Coqueiro do Alagamar no município de Pindoretama e o assentamento Várzea do Mundaú no município de Trairi.

Uma das intenções principais deste trabalho é perceber aspectos positivos,

negativos e interessantes que ocorrem com os SAF e com os agricultores que os manejam, por meio de comparações entre os sistemas mais antigos, já consolidados com mais de dez anos e os sistemas mais novos, implementados há poucos anos, para que por meio destas comparações possa ser feitas sugestões e indicações de modelos de SAF mais adequados a realidade do pequeno agricultor e com isto contribuir para que a agricultura familiar possa melhor se aproximar da filosofia e das práticas da agroecologia.

Dentre os objetivos da pesquisa, destaca-se como o principal o de elaborar proposta de modelos de SAF (regional e local) como alternativas de desenvolvimento sustentável para o semiárido cearense, a partir da análise comparativa entre dois SAF consolidados, antigos, e dois SAF novos por meio de diagnósticos e zoneamentos geoecológicos, considerando as limitações e potencialidades dos municípios (Pindoretama e Trairí) do semiárido cearense. Metodologicamente, a pesquisa tem como foco a análise comparativa dos SAF para a construção de modelos propositivos de produção agroecológica, agroflorestal, representados por meio de mapas de síntese e, que contenham ainda propostas conjuntas dos conhecimentos científicos e populares, para otimizar a produção agrícola, a conservação paisagística/ambiental e a preservação florestal. As duas áreas de estudo dos SAF pesquisadas neste trabalho estão localizadas em Pindoretama e Trairí, conforme descrição a seguir.

## **Litoral de Pindoretama: Compartimentação Geoambiental e Sistemas de Produção**

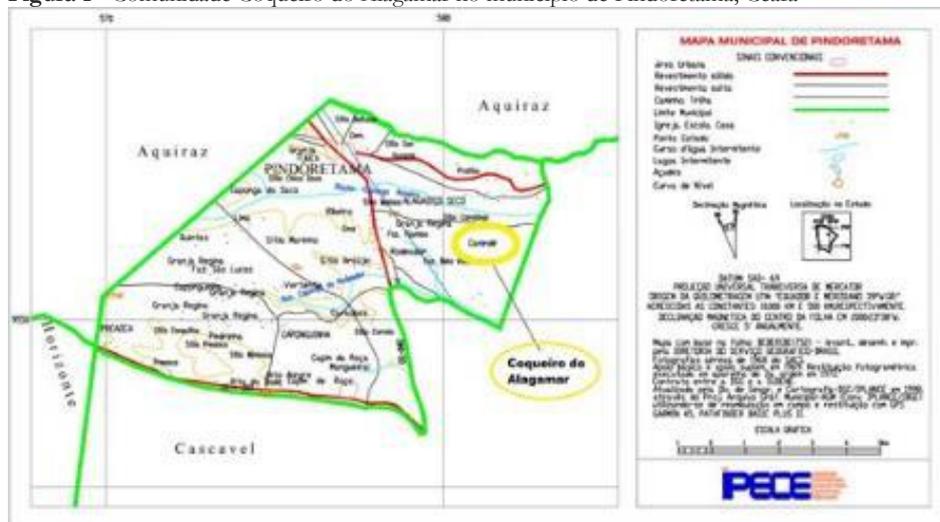
O município de Pindoretama foi criado em 1987, seu nome significa na língua Tupi: Terra das palmeiras, está localizado no setor nordeste do estado do Ceará, em UTM latitude 4° 01' 37" e longitude 38° 18' 18", fica a 45 Km da capital cearense. Tem como características ambientais um clima Tropical Quente Semi-árido Brando e Tropical Quente Sub úmido, com pluviosidade média anual de 930,7 mm, a temperatura variando entre 26°C a 28°C e o período chuvoso vai de janeiro a maio.

Nos componentes ambientais possui um relevo com Tabuleiros Pré-Litorâneos Dissecados em Interflúvios Tabulares, seus solos são compostos principalmente de Areias Quartzosas Distróficas, a vegetação característica é o

Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e o município comporta três bacias hidrográficas costeiras que são as bacias dos rios: Mal Cozinhado, do Caponga Funda e do Caponga da Roseira. O município é composto por cinco (5) distritos que são: Pindoretama, Capim de Roça, Caponguinha, Ema e Pratiús. No distrito de Pratiús localiza-se a comunidade do Coqueiro do Alagamar.

O Coqueiro do Alagamar, no município de Pindoretama-CE, insere-se dentro dessa realidade do pequeno produtor rural do interior cearense, sofrendo, portanto, sérias limitações em relação ao desenvolvimento do potencial produtivo local. A dificuldade de organização comunitária dos agricultores que praticam a agricultura familiar é uma importante limitação para o aprimoramento do sistema produtivo local. Na parte Leste do município encontra-se a comunidade dos Canindés no Coqueiro do Alagamar. Esta localização faz desta área um importante corredor ecológico, entre os Riachos Caponga Roseira, conforme figura 1.

Figura 1 - Comunidade Coqueiro do Alagamar no município de Pindoretama, Ceará



Fonte: IPECE (2014).

Grande parte da população do distrito vive dignamente quanto à alimentação, porém não apresenta recursos sociais suficientes em relação à saúde, saneamento básico, habitação, educação, transporte e lazer. Podem-se relacionar ainda atividades extrativistas, como a retirada de areia dos leitos dos rios para a construção civil e de madeira para servir como lenha, carvão e constru-

ção de cercas. Em relação aos impactos ambientais causados pelos cultivos, podem-se destacar a monocultura da cana-de-açúcar que degrada o solo e polui o ar, devido às constantes queimadas, além de serem utilizadas técnicas tradicionais de limpeza do terreno com a derrubada e a queima da mata original.

## **Litoral de Trairi: compartimentação geoambiental e sistemas de produção**

O centro do município de Trairi fica localizado no setor norte do estado do Ceará, em UTM latitude 3° 16' 40" e longitude 39° 16' 08". Situado a 105 km da Capital Fortaleza. Possui clima Tropical Quente Semi-árido Brando, com pluviosidade média de 1.588,8 mm, suas temperaturas variam 26° a 28° °C com período chuvoso de janeiro a abril (IPECE, 2017).

Dentre as principais características geoambientais do município de Trairi, destaca-se um relevo caracterizado por Tabuleiros Pré-Litorâneos e Planície Litorânea. Os solos predominantes são Areias Quartzosas Distróficas, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo, Regossolo, Solonchak e Solonetz Solodizado. A vegetação característica constitui-se de Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e Floresta Perenifólia Paludosa Marítima. As Bacias Hidrográficas correspondem aos rios Mundaú e Curu.

Possui seis distritos municipais denominados de Trairi, Córrego Fundo, Canaã, Flecheiras, Gualdrapas e Mundaú (IPECE, 2017). No distrito de Mundaú encontra-se o Assentamento Várzea do Mundaú (figura 2) que tem data da criação em 25 de junho de 1995 e que está situado a uma distância de 42 Km da sede municipal de Trairi e distância à capital do Estado igual a 137 km.

Figura 2 - Assentamento Várzea do Mundaú - Município de Trairi/CE



Fonte: Mota, Yumê (2018).

Sistemas produtivos: A agropecuária corresponde a aproximadamente 6,47% do PIB do município, com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 2010 de 0,606 e uma população de 51.420 pessoas em 2010, que cerca de 35% (13.270) são extremamente pobres (com rendimento domiciliar per capita mensal de até R\$ 70,00) – 2010 e que destes 14.086 habitam em áreas rurais. Mesmo assim o município é grande produtor de coco, castanha de caju e mandioca.

## REFERENCIAL TEÓRICO E ETAPAS METODOLÓGICAS DA PESQUISA

A condução adequada da pesquisa precisa qualificar os fundamentos teóricos que orientarão as etapas a serem desenvolvidas na elaboração dos trabalhos, e que são fundamentais para se atingir os objetivos traçados e colaborar com objetivos pretendidos na fase inicial da investigação proposta.

### Geociologia da Paisagem

Como o espaço mais estratégico de trabalho com a geociologia são os

territórios e suas delimitações mais características são as bacias hidrográficas, pois segundo Silva e Rodriguez (2014): a Geoecologia das Paisagens, por meio de seus fundamentos teóricos e metodológicos, incorpora uma visão sistêmica, e assim, pode analisar e compreender o conjunto de paisagens naturais e culturais que constitui uma bacia hidrográfica, destacando as etapas de análise, diagnóstico, planejamento e gestão das unidades espaciais identificadas e de todo o conjunto hidrográfico resultante de suas inter-relações.

O planejamento ambiental busca focar o imaginário coletivo e os aspectos simbólicos da relação das comunidades locais com as cavernas da província. A partir dessa análise, sabem-se quais os valores que esses ambientes têm para a população da região, entendendo-se, portanto, quais os reais interesses no seu uso, apresentando então proposta de ações de manejo voltado na sustentabilidade socioambiental (FREIRE, DA SILVA, 2014).

## **Agroecologia: uma agricultura sustentável**

A agroecologia surge como questionamento ao modelo produtivo predatório da agricultura convencional, revalorizando os conhecimentos tradicionais de cultivo da terra e manejo dos recursos naturais e incorporando-os dentro do campo do conhecimento científico ou ampliando-os com respaldo científico. Altieri (2012) lembra que o uso contemporâneo da agroecologia data dos anos 1970, mas a ciência e prática da agroecologia têm a idade da própria agricultura. Ele argumenta que todo o desenvolvimento da agricultura se fez, relacionando-se com fatores ambientais e sociais onde se manejava muitas vezes muitos elementos além da cultura alvo, com o objetivo de garantir a produção por meio de seu equilíbrio com o ecossistema.

Primavesi (1992) define sua proposta de agricultura sustentável, abordando a necessidade de observar a produção por meio de horizontes econômicos, ambientais e sociais: sua perspectiva é de uma atividade economicamente viável, socialmente justa e ecologicamente correta.

Propõe, assim, um novo paradigma agrícola que tenta conciliar a necessidade da sobrevivência humana, de modo socialmente justo, sem a exploração entre as classes e dos recursos naturais, de modo que estes últimos atendam às necessidades das atuais e futuras gerações. A partir dessa definição de susten-

tabilidade, fica mais fácil explicar a agroecologia. Esta, segundo Altieri (2012), é a ciência ou disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade.

## **Sistemas Agroflorestais**

Um SAF pode ser definido como uma forma de uso da terra e manejo dos recursos naturais em que é feito o consórcio de espécies lenhosas perenes, como árvores arbustos e palmeiras, com cultivos agrícolas ou criação animal em uma mesma área, várias disposições de espaço e tempo (NAIR, 1993) Seja de maneira simultânea ou em uma sequência temporal (MONTAGNINI, 1992). Esta definição foi apresentada pelo Centro Agroflorestal Mundial, ou Centro Internacional de Pesquisa em Sistemas Agroflorestais (ICRAF), durante sua fundação em 1977, em Nairobi – Quênia.

Para Nair (1989) e Young (1990) o consorcio cultural dos SAFs apresenta mútuo benefício aos elementos inseridos deliberadamente ao sistema ou alguma vantagem comparativa em relação à outros sistemas produtivos, como resultado de interações ecológicas e econômicas da introdução ou preservação das espécies arbóreas associadas as culturas e/ou animais. Os SAF são os sistemas produtivos que mais se aproximam ao ecossistema de mata natural. Por isso, proporcionam uma maior segurança do ponto de vista da conservação do meio ambiente e uma melhor bioprodutividade (PENEIREIRO, 2008). Estes sistemas podem apresentar várias disposições em espaço e tempo, e deve utilizar práticas de manejo compatíveis com o produtor.

É de fundamental importância ressaltar que o Código Florestal permite a implantação de SAF e manejo sustentável em pequenas propriedades na área da reserva legal. Esta área deve ser minimamente de 80% de uma propriedade agrícola na Amazônia Legal, 35% de uma propriedade agrícola do Cerrado e 20% da área de uma propriedade para as localidades/ecossistemas (ABDO; VALERI; MARTINS, 2008). Os SAF são classificados de acordo com a disposição das espécies no campo e podem ser classificados por sua estrutura, finalidade, função, arranjo dos componentes, dentre outros aspectos (BE-

ZERRA, 2010). Os SAF por sua estrutura são divididos em:

- a) Silviagrícola - combina árvores com espécies agrícolas;
- b) Silvipastoril - combina árvores com pasto e animais; e,
- c) Agrossilvipastoril – combina o sistema silviagrícola com o silvipastoril.

As podas proporcionam uma Incorporação de grande quantidade de matéria orgânica nas camadas superficiais do solo, com o objetivo de melhorar a retenção de nutrientes e água, bem como aumentar a eficiência dos fertilizantes. As podas são um dos mais importantes tipos de manejos dos agroecossistemas, em alguns modelos de SAF elas fornecem nutrientes (principalmente as podas de espécies leguminosas) e aumentam a incidência de radiação solar, contribuindo para evitar a competição entre plantas, além de proporcionar cobertura para o solos e as raízes, sendo as vezes, a poda, a própria colheita.

Sendo assim, a integração entre os fundamentos teórico-metodológicos da Geoecologia das Paisagens e a Agroecologia se auto complementam por meio das práticas dos SAF em um caminho comum, no caso da pesquisa e ação, que é a busca da sustentabilidade para as comunidades do semiárido cearense, além de oferecer uma abordagem interdisciplinar na pesquisa realizada.

Este projeto visa criar modelos que priorize alternativas sustentáveis de utilização dos recursos naturais locais, tais como redesenhar e implementar SAF, que englobem o manejo adequado do solo, uma agricultura ecológica e práticas de reflorestamento, a utilização racional da água, por meio da conservação de nascentes e da recuperação e manutenção da mata ciliar, utilização de madeiras e sementes para fabricação de produtos artesanais, utilização de insumos orgânicos locais e outras práticas que integrem os saberes tradicionais existentes com novas tecnologias científicas e sustentáveis.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho fez uma análise de alguns aspectos da sustentabilidade local dos SAF na comunidade Coqueiro do Alagamar em Pindoretama e no Assentamento Várzea do Mundaú em Trairí, no Estado do Ceará, junto com a percepção das comunidades. Para isto utilizou-se da metodologia de análise paisagística nas investigações geoecológicas, onde por meio de reuniões e oficinas

participativas nas comunidades com o grupo de agricultoras/es, que fizeram um inventário de áreas possíveis para implantação conjunta de cultivos e das matas remanescentes dentro do perímetro escolhido.

## **Análise do SAF nº 1 em Pindoretama**

Observou-se a disposição dos elementos da paisagem sob os enfoques estruturais e funcionais, o solo e a tipologia do terreno é bastante homogênea em qualquer área apontada, a vegetação nativa divide espaço com plantios de capim, na área escolhida para implantação da horta havia uma cerca viva de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), que segundo alguns agricultores: poderia inviabilizar o plantio das hortaliças por causar sombreamento e soltarem muita sujeira, as folhas.

Na etapa de análise do potencial da paisagem, a comunidade estudou tipos de integração da natureza com os manejos dos cultivos, suas funções e valores econômicos quando questionaram a intervenção (poda e desmatamento) sobre a cerca viva composta de árvores de sabiá, decidiram mantê-la com sistemas de poda e usar sementes para replantio da espécie em área junto da horta, para produção de estacas, lenha e carvão, além de fornecer matéria orgânica para compostagem que foi usada como adubo para as hortaliças, avaliaram a produtividade do sistema de cebolinha (*Allium fistulosum*) e sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), no período de um ano.

O enfoque relacionado à organização estrutural-funcional para otimização das paisagens, contou com as famílias organizadas em mutirões, que fizeram a intervenção na área escolhida e implantaram o SAF 1, o mais básico, planejado para incentivar a comunidade a buscar uma soberania alimentar. A produção e produtividade foram avaliadas no período de 12 meses, nos 28 canteiros de 10m<sup>2</sup> cada, que eram irrigados com sistema de microaspersão e gotejamento, recebiam adubação de composto orgânico produzido na própria comunidade, com esterco de aves e de gado bovino misturados com a serapilheira das folhas de sabiá. As sementes de coentro eram convencionais, disponíveis no mercado (com agrotóxicos) no início, mas após o sexto mês o sistema tornou-se autossuficiente em produzir suas próprias sementes. Os perfilhos de cebolinha foram adquiridos na Ceasa e em hortas próximas.

As culturas de coentro (*Coriandrum sativum*) e cebolinha (*Allium schoenoprasum*) foram escolhidas para avaliação por ocuparem mais de noventa por cento da área cultivada com horta e o plantio de sabiá correspondeu a parte florestal avaliada. A área plantada com sabiá foi de 1000m<sup>2</sup>, com plantas no espaçamento de 1m x 2m, num total de 500 árvores, para produção de estacas, a serem colhidas no quarto ano após o plantio, que ocorreu em 2013 e 2014. A produtividade do coentro e da cebolinha foi medida a cada dois meses, em kg por m<sup>2</sup> e avaliada também a renda da comercialização feita com a comunidade e com os programas de governamentais, tais como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Avaliadas as dificuldades enfrentadas e as possibilidades pelos agricultores sob os pontos de vista social, econômicos e ecológicos. Pode-se antecipar alternativas para viabilizar novas formas de manejo e ou redesenhar uma ideia ou uma paisagem, de forma tornar o SAF mais eficiente, otimizando os recursos naturais e facilitando o trabalho dos agricultores familiares para conferir um melhor gerenciamento das horas trabalhadas. Visa-se assim melhorar o processo de utilização e ocupação do solo, garantindo melhor conservação das florestas e de seus serviços ambientais proporcionados pela atividade agroecológica e ao bem-estar de todos os seres que dela sobrevivem e que nela convivem em equilíbrio. Essa comparação entre os SAF em diferente estágios ou fases de implantação e manutenção será feita com vários subitens dos três pilares da agroecologia que são o econômico, ecológico e o social.

## **Análise SAF nº 2 em Trairi**

Neste contexto de luta e organização social encontra-se a família do Sr. Zé Júlio que participa das discussões políticas e sociais do assentamento, capacitou-se em cursos de Agroecologia e iniciou um SAF no ano de 2005 com a área de 1 ha, onde cultivou feijão (*Vigna unguolata*), milho (*Zea mays*), mandioca (*Maniotoh esculenta*), cajueiros (*Anacardium occidentale*), maxixe (*Cucumis anguria*), melancia (*Citullus lanatus*) e também utilizou a área para criação de abelhas (*Apis mellifera*), onde instalou um apiário com cerca de 20 colmeias. Inicialmente o Sr. Zé Júlio realizou um raleamento das plantas nativas principalmente, as arbóreas, em seu terreno para implantar os cultivos tradicionais de região, que

garantiu a segurança alimentar de sua família, o que possibilitou mais uma fonte de renda.

Atualmente a área também é ocupada com cerca de dois hectares de plantas de sabiá com quatro anos e que serão cortadas para produção de estacas daqui a dois anos. O Sr. Zé Júlio conta que iniciou a atividade com SAF após uma capacitação junto com a organização não governamental (ONG) CETRA e que um dos pontos principais desta capacitação foi um intercâmbio que ele fez junto com outros 15 agricultores para o estado de Pernambuco, em Ouricuri, onde visitaram algumas áreas plantio de SAF, onde os próprios agricultores descreviam os processos de implantação dos SAF, ao mesmo tempo em que mostravam a floresta e agricultura em perfeita harmonia por meio do manejo ecológico, efetuando desde o planejamento do plantio até a poda que é uma das formas de intervenção mais utilizadas.

Ele conta que ao voltar desta viagem iniciou também o seu SAF em uma área de 1 ha, cerca de 1 km de distância de sua casa. Nesse hectare já havia uma grande parte do terreno ocupado com mata nativa do Complexo Vegetacional Litorâneo. O casal descreve que no início, o mais fácil foi fazer a implantação do SAF, pois realizou a retirada de algumas espécies arbóreas e fez a carpina da área para o plantio do roçado de mandioca (*Manihot esculenta*) com milho (*Zea mays*) e feijão (*Phaseolus vulgaris*). Só teve que fazer podas mais drásticas nas árvores que tinham as copas mais desenvolvidas, para que houvesse maior luminosidade solar no terreno, então ele cortou vários ramos e os utilizou para fazer cobertura do solo com folhas e fez enleiramento dos galhos dispondo-os em montes (leiras) de um metro e meio de largura por cerca de 50 metros de comprimento.

Com a adição da matéria orgânica no solo depositada a cada ano pela queda natural das folhas e também pela poda dos galhos, ele percebeu um aumento significativo da produtividade das culturas de feijão e milho e mandioca, ocasionado pelo aumento da fertilidade dos solos e pelos outros benefícios nos ecossistemas que os SAF proporcionam. O Sr. Zé Júlio contou que conseguiu duplicar a produção ao longo desses 10 anos, tanto a produção de feijão como a de milho, na mesma área que usava tradicionalmente.

Um dos itens importantes que contribuem para o sucesso dos SAF junto com agricultores familiares é a certificação orgânica, pois permite aumentar a

quantidade de produtos comercializados e em alguns casos também melhora o preço, pois eleva em 30% o valor do produto com selo orgânico quando este é adquirido pela prefeitura para a merenda escolar por meio dos programas dos Governos Federal e Municipal, PPA e PNAE

Ao observar os dados percebe-se a importância do SAF como gerador de renda e na melhoria da qualidade de vidas dos agricultores. Avaliou-se os sistemas por atributos e indicadores. Quanto ao atributo Equidade, usando como indicador: o benefício para as famílias e os investimentos sociais e produtivos. Foram descritos pelos agricultores, a possibilidade de trabalhar em casa, nos seus quintais, de não mais precisar vender sua mão de obra para os “patrões”, eles serão de agora em diante, seus próprios patrões, pois agora viviam e tiravam sua renda da terra, naquela atividade que gostavam trabalhar.

O investimento social mais festejado foi a mobilização dos participantes da associação em prol de finalizar a construção de um templo religioso na comunidade e que também é local de reuniões da associação, recursos da horta contribuíram para esta construção. Mas a mobilização da comunidade para integrar o grupo no programa PNAE fazendo comercialização talvez seja o melhor investimento social e produtivo, pois as crianças da escola da comunidade agora consomem na merenda alimentos agroecológicos, livres de agrotóxicos e produzidos pela própria comunidade.

No atributo Estabilidade um dos indicadores foi a dependência de recursos econômicos para aquisição de insumos, onde o sistema adquiriu maior autonomia na produção das próprias sementes, sendo que nos dois últimos meses já iniciou a venda delas. Outro indicador da estabilidade é a integração da família no trabalho, que também aumentou quando além de unir as famílias na ação, uniu no planejamento das intenções coletivas. O último indicador é a especulação imobiliária que pressionou por duas vezes a mudança de local da horta, o que diminuiu muito a estabilidade do sistema.

Para o atributo Resiliência que utilizou o indicador capacidade de produção em situação de seca, o modelo de sistema mostrou ser capaz de se sustentar com uma pequena variação de 20% a menos na produção por diminuição das águas, enquanto outras hortas vizinhas pararam totalmente de produzir nos meses finais do ano. Os próprios agricultores atribuíram isto a incorporação de composto orgânico, a cobertura do solo com folhas e a proteção da cerca

viva de sabiá.

A Auto Regulação do ecossistema foi identificada pelos agricultores principalmente pelo componente arbóreo do SAF, que no início era visto com um empecilho ao cultivo, atualmente é indicado pelos agricultores como fundamental para o equilíbrio térmico, fertilizante do solo e aumento da biodiversidade local. Já a autogestão, que é regulação do ecossistema socioeconômico que utiliza o indicador: gerenciamento e tomada de decisões dos agricultores, mostra que a comunidade e o grupo de agricultores interagiram em reuniões mensais, para condução técnica e administrativa do SAF, desde indicando novas áreas locais a serem utilizadas, distribuindo pequenas porcentagens da renda para construções coletivas, aumentaram as interações com a escola local, com órgãos da prefeitura municipal e com programas federais, participação em projetos da Universidade Federal do Ceará.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A interação dos elementos bióticos (animais, plantas e microrganismos) junto com elementos abióticos (luminosidade, umidade e nutrientes da rocha matriz e de aluvião) encontra sua melhor representação na qualidade dos solos destas áreas de SAF, pois vai se formar um solo mais rico em nutrientes, em umidade e em biodiversidades, quando comparado a outros solos de terras vizinha. É exatamente no solo que se percebe a riqueza da biodiversidade do local após anos de manejo com SAF 2, pois existe uma camada maior no horizonte O (que fica na superfície do solo e é onde se acumula a matéria orgânica), quando comparada com áreas vizinhas, seja de mata nativa, seja de áreas cultivadas.

### **Resultados no SAF 1 em Pindoretama**

As famílias de agricultores conseguiram produzir hortaliças tanto no período de chuvas quanto no de seca, evidenciando o potencial de resiliência do SAF construído. Os agricultores relataram que perceberam a melhoria da fertilidade do solo com os processos de incorporação da matéria orgânica, com a cobertura do solo feita com serapilheira de folhas do sabiá e com a cerca viva

construída com estas árvores para a proteção das hortaliças contra o impacto dos ventos.

Este SAF 1 produziu em um ano um total de 5.400 kg de coentro e 6.200 Kg de cebolinha, totalizando 11.600Kg, em 2015, que foram comercializados: (30%) na comunidade e na sede do município, (70%) vendidos para a Prefeitura Municipal de Pindoretama via PNAE. Além das 125 estacas de sabiá conforme tabela 1.

**Tabela 1** - Relação econômica de custo/benefício do SAF 1, em 2015

<b>Custo anual da produção</b>			
	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>RS</b>
Estерco	672	Saca	6.720,00
Energia elétrica	15	RS / mês	330,00
Cultivo	180	Diária ( R\$ 40,00)	7.200,00
Sementes	72	Kg	1.440,00
<b>Total</b>			<b>15.690,00</b>
<b>Valor da Produção (RS 3,00 / Kg)</b>			
Cebolinha	6.200	Kg	18.600,00
Estacas de Sabiá	125	Unid.	625,00
Coentro	5.400	Kg	16.200,00
<b>Total</b>			<b>35.425,00</b>
<b>Saldo anual</b>			<b>19.735,00</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## **Resultados SAF 2 em Trairí**

O rendimento no SAF 2, do Sr. Zé Júlio aumentou progressivamente as safras de feijão e milho e mandioca, até o último ano registrado (2017), mesmo com a dificuldade ocasionada pelas secas consecutivas. Isto evidencia o incremento da produção quando os cultivos são feitos juntos com o plantio florestal e destaca o SAF como uma grande vantagem para o aumento de renda e melhoria da capacidade produtiva do solo pelo incremento de matéria orgânica, conforme tabela 2.

**Tabela 2:** Produção do SAF 2, em 2016

	Feijão/Milho /Mandioca (Kg)	Castanha/ Kg	Sabiá/Estacas	Mel/Litros	Total
Diária/ano	50	20	12	36	118
Produção	60/120/600	700	800 uni	350	
Renda (R\$)	180+120+700=	1.400,00	3.200,	9.000,	14.600,

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## Resultados Comparativos (Econômicos)

Ao se comparar as duas tabelas anteriores percebe-se os ganhos e perdas relativos e absolutos de cada SAF que estão dispostos na tabela 3.

**Tabela 3 -** Comparativo da produtividade entre SAF 1 e SAF 2

	SAF 1	SAF 2
Diária/ano	180	118
Renda (R\$)	19.700,00	14.600,00
Renda/dia (R\$)	109,00	123,70

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A tabela 3 mostra que o SAF 1 tem 89% da renda do SAF 2, porem como seu tamanho é somente 20% da área do SAF 2, ele chega a ter uma produtividade (Renda/área), ate quatro vezes maior. Porem isto também ocorre por serem cultivos diferenciados, que são predileções dos agricultores, mas que evidencia o potencial das pequenas áreas para geração de renda nas regiões metropolitanas onde ainda se pratica a agricultura familiar agroecológica.

## Resultados comparativos (Ecológicos)

O SAF 1 não tem diversidade do componente arbóreo nativo, pois além das árvores de sabiá, que são parte estratégica do sistema, pelo que já foi descrito, existem apenas duas pequenas árvores de manguieras (exóticas), por isto, este SAF 1 está muito defasado no aspecto ecológico quando comparado ao SAF 2, tanto na flora quanto na fauna.

## **Resultados comparativos (sociais)**

No SAF 1 foram descritos pelos agricultores, a possibilidade de trabalhar em casa, nos seus quintais, de não mais precisar vender sua mão de obra para os “patrões”, eles conseguiram autonomia, pois agora vivem e tiram sua renda da terra, naquela atividade que gostam de trabalhar. Mas ao final ficou só uma família no SAF, ou seja, houve uma tendência para a redução do coletivo.

O SAF 2, os agricultores possuem cada um, seus certificados de produtor orgânico conferido pelo Ministério da Agricultura, para venda direta ao consumidor, graças a organização deles no grupo de produtores agroecológicos, grupo este que se construiu e se consolidou na organização da produção e da comercialização de produtos orgânicos e na organização social do assentamento. Então nos dois sistemas ocorreram situações opostas quanto a questão do fortalecimento das organizações sociais dos agricultores, que precisa ser levado em consideração quando da proposta de projetos sociais e produtivos com agricultores familiares.

## **CONSIDERAÇÕES**

Ao se comparar os agroecossistemas sob os aspectos econômicos, ecológicos e sociais percebe-se que o tema ainda carece de mais estudos e ou experimentos para se chegar ao equilíbrio entre estes três aspectos, pois, o SAF 1 tem maior renda, porem com menos biodiversidade e menor interações sociais. Enquanto o SAF 2 tem maior biodiversidade e mesmo apresentando uma renda menor, ocorrem maiores interações sociais que levam os agricultores para uma maior autonomia. O estudo sugere que novas pesquisas e experimentos são necessários pra que se chegue nestes três aspectos a um equilíbrio estável, que seja a construção de um SAF economicamente viável, ecologicamente sustentável e socialmente justo.

## **REFERÊNCIAS**

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, Sérgio Valiengo; MARTINS, Antônio Lúcio Mello. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, 2008, 1.2: 50-59.

ALTIERI, Miguel A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista Nera**, n. 16, p. 22-32, 2012.

BEZERRA, N. R. C. **Agricultores familiares e sistemas agroflorestais**: a relação família e trabalho em questão. 2010. 132 f.

CEARÁ, Secretaria dos Recursos Hídricos do. **Programa de Ação Estadual de Combate Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAE-CE**, Fortaleza: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria dos Recursos Hídricas, 2010, 372p.

FREIRE, Luciana Martins; DA SILVA, Edson Vicente; VERÍSSIMO, César Ulisses Vieira. Planejamento Ambiental e Contribuições da Geoecologia da Paisagem no Estudo Patrimonial da Província Espeleológica Altamira-Itaituba (PA). In: **XIV Colóquio Ibérico de Geografia**. 2014.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará; SEPLAG (Secretaria de Planejamento e Gestão). **Perfil básico municipal**: Pindoretama. Fortaleza, 2017. Disponível em: [http://www.ipece.ce.gov.br/perfil\\_basico\\_municipal/2017/Pindoretama.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Pindoretama.pdf). Acesso em: 15 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará; SEPLAG (Secretaria de Planejamento e Gestão). **Perfil básico municipal**: Trairí. Fortaleza, 2017.

MONTAGNINI, F. **Sistemas agroforestales**: principios y aplicaciones en los tropicos. 2.ed. San José. Costa Rica: CATIE/Organización para Estudios Tropicales. 1992. 622p.

NAIR, P. K. R. **Agroforestry systems in the tropics**. Dordrecht: Kluwer Academic, 1989. 664p. (Foresry Sciences, 31)

\_\_\_\_\_. **Introduction to Agro forestry**. Kluwer Dordrecht: Academic Publishers, 1993. 499p.

PALUDO, Rafael; COSTABEBER, José Antônio. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 63-76, 2012.

PENEIREIRO, F. M. **Cuidando da natureza, cuidamos da humanidade. Palestra proferida no Segundo Módulo do Projeto “Formação de agentes multiplicadores Socioambientais na Bacia do Xingu”**. 2008.

PRIMAVESI, Ana. **Agricultura sustentável**: manual do produtor rural, maior produtividade, maiores lucros, respeito à terra. São Paulo, Brazil: Nobel, 1992.

SILVA, Edson Vicente; RODRIGUEZ, José Manuel Mateo. Planejamento e zoneamento de bacias hidrográficas: a geoecologia das paisagens como subsídio para uma gestão integrada. **Caderno Prudentino de Geografia**, n. 36, p. 4-17, 2014.

YOUNG, A. **Agroforestry for soil conservation**, Nairóbi: ICRAF, 1990. 276p.

# **ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI-AMAPÁ-BRASIL**

**Claudeni da Conceição Sena<sup>1</sup>**  
**Claudiane da Conceição Sena Santos<sup>2</sup>**  
**Kariane da Silva Oliveira<sup>3</sup>**  
**Regis Rodrigues Almeida<sup>4</sup>**

1 Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal do Amapá. E-mail: claudenir-sena17@gmail.com

2 Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal do Amapá. E-mail: sclaudianesena@gmail.com

3 Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal do Amapá. E-mail: karianeo-liveira21@gmail.com

4 Docente do Instituto Federal do Amapá - Campus Laranjal do Jari. E-mail: regis.almeida@ifap.edu.br

## **INTRODUÇÃO**

Amazônia é a maior floresta tropical do mundo, com uma área de 4.196.943 km, o que equivale a 40% do território nacional, ela predomina na região norte do país, passando pelos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, passa também em parte do território do Maranhão, Mato Grosso, Rondônia e Tocantins. Devido a uma grande biodiversidade a flora amazônica é bastante utilizada na medicina tradicional. (CORRÊA, 2015).

A utilização de plantas medicinais , remonta as tribos primitivas, pois a medida que esses povos conhecia a natureza, eles se apropriavam de conhecimentos sobre as propriedades curativas das plantas e sua eficácia no combate de determinadas doenças, e com o passar do tempo esse conhecimento não se perdeu, foi sendo repassado ao longo das gerações ( FRANÇA, et al. 2008). Araújo et al. (2007) retrata

O conhecimento sobre as plantas medicinais sempre tem acompanhado a evolução do homem através dos tempos. Remotas civilizações primitivas se aperceberam da existência, ao lado das plantas comestíveis, de outras dotadas de maior ou menor toxicidade que, ao serem experimentadas no combate às doenças, revelaram, embora empiricamente, o seu potencial curativo. Toda essa informação foi sendo, de início, transmitida oralmente às gerações posteriores e depois, com o aparecimento da

escrita, passou a ser compilada e guardada como um tesouro precioso (ARAÚJO et al, 2007, p.32).

No Brasil, as populações indígenas muito antes da chegada dos colonizadores já utilizavam a flora local no tratamento de enfermidades, com a chegada dos europeus esse conhecimento sofreu evolução, devido a conciliação do conhecimento científico do homem europeu, com o saber empírico das comunidades tradicionais (SANTOS, 2000). Motivada pela grande flora nativa da floresta amazônica e pelas condições socioambientais da população, a eficácia desses medicamentos no combate de doenças e o comércio informal de plantas medicinais vem aumentando no Brasil (CORRÊA, 2015).

Lima, Nascimento e Silva (2016), aborda que em seus estudos que o comércio de plantas medicinais faz parte da cultura de muitas comunidades no Brasil, essa prática de comercialização é satisfatório, já que mais de 70% da população mundial as utilizam no tratamento de várias doenças, tendo em vista a sua eficácia, baixo custo e fácil modo de preparo. Os comércios e feiras livres de venda de plantas medicinais, são considerados espaços privilegiados de conhecimento etnobotânico, pois é um lugar que reúne um elevado número de informações e permite troca culturais intensas (ARJONA, MONTEZUMA E SILVA, 2007).

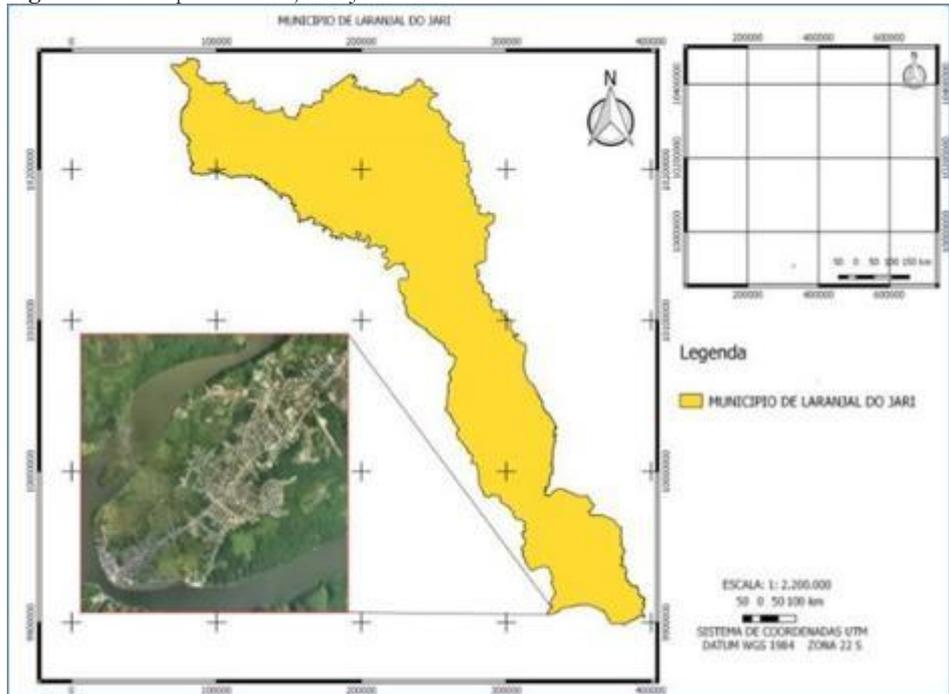
As partes das plantas mais utilizadas para a comercialização são: casca, entrecasca, seguida por folhas, frutos e raízes, a comercialização nem sempre se dá de forma inteira, e sim com uma parte da mesma, pois os princípios ativos estão em determinados órgãos (CONCEIÇÃO et al, 2011). O saber popular sobre plantas medicinais é de suma importância para a indústria farmacêutica, pois por meio desse conhecimento empírico é possível a criação de fármacos que curam diversas doenças.

O Brasil detém de 15 á 20% de toda a biodiversidade do mundo, desse modo possui uma das maiores perspectivas de exploração econômica dessa variedade biológica, principalmente se tratando de plantas medicinais, já que 25% das espécies são originárias do Brasil (RODRIGUES, 2016).

## METODOLOGIA

O presente estudo procedeu-se mediante a pesquisa de campo, pois essa metodologia permite a coleta de dados e informações diretamente com o seu objeto de estudo, sendo ele uma instituição ou grupo de pessoas, permitindo assim, análise e interpretação de fatos e fenômenos de uma determinada realidade (FONSECA, 2002). A presente pesquisa foi realizada no município de Laranjal do Jari – Amapá - Brasil (figura 1), o município se estende por uma área de aproximadamente 30.971,8 km, o mesmo possui uma população estimada em 39.942 habitantes, dos quais 37.904 (94%) estão localizadas na área urbana do município (SANTOS et al, 2018).

Figura 1 - Município de Laranjal do Jari



Fonte: Adaptado IBGE (2018).

Ocorreu visita *in lócus* aos estabelecimentos que comercializam plantas medicinais, os registros para o levantamento ocorreu por meio de fotografias. Para a coleta de dados foi utilizado formulários contendo perguntas abertas e fechadas, esse instrumento permite a presença do pesquisador no momento

de ser aplicado, no qual pode sanar qualquer dúvida e explicar perguntas não compreendidas pelo entrevistado, também pode ser utilizado por todos os segmentos da população alfabetizados, analfabetos e populações heterogêneas (GERHARDT & SILVEIRA, 2009).

Foram sujeitos da pesquisa cinco comerciantes escolhidos de forma aleatória, que comercializam plantas medicinais na cidade. Os dados foram tabulados de forma qualitativa, conforme Gerhardt & Silveira, (2009, p.32) na qual a mesma “Trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foram obtidas informações de cinco estabelecimento comerciais especializados na venda de plantas medicinais, em que os sujeitos da pesquisa têm idades entre 34 a 73 anos, todos são do sexo masculino, demonstrando predominância desse público, os mesmos residem no município de Laranjal do Jari/AP há mais de 20 anos. Os vendedores conseguem obter em média um salário mínimo com a venda de plantas medicinais.

O principal motivo que os levaram atuarem no ramo, foi o fato de já terem experiências, na família pessoas que trabalharam no ramo, dos quais adquiriram o conhecimento sobre as plantas medicinais. Logo, observa-se que esses conhecimentos estão sendo passados de geração para geração. Os vendedores abrem seu comércio de segunda a sábado, e afirmaram que a venda de produtos medicinais é a sua única fonte de renda, declararam também não possuir nenhum curso ou capacitação na área de extração, ou cultivo de plantas medicinais.

Os comerciantes relataram que não existe nenhum tipo de incentivo por parte de órgãos, institutos ou instituições, para a produção ou comercialização de produtos medicinais, e que estes são totalmente independentes já que não fazem parte de nenhuma organização social (associações ou cooperativas). Segundo os comerciantes, as vendas de plantas medicinais nos últimos tempos aumentaram, atribuindo a isso o fato de as pessoas estarem mais preocupadas

com a sua saúde e bem-estar, desse modo, preferem produtos naturais, extraídos diretamente da natureza, como mostrado na figura 2.

**Figura 2** - Aspectos gerais dos produtos medicinais vendidos pelos comerciantes



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

Os consumidores têm sempre preferência pelos produtos *in natura*, sendo os industrializados deixados pra segundo plano (naturalmente, aliado ao poder de compra de cada família). Segundo os vendedores, os clientes quando compram os produtos naturais, estão procurando resolver principalmente problemas relacionados ao sistema digestório, urinário e reprodutor. Diante da visita *in lócus*, e das respostas dadas pelos comerciantes ao formulário, foram identificadas noventa e três (93) tipos de plantas medicinais sendo vendidas no município, as que tiveram o maior número de citação estão contidas na (tabela 1) assim como as informações dadas pelos vendedores sobre forma de consumo, uso e aplicação.

Tabela 1- Espécies medicinais mais comercializadas no município de Laranjal do Jari/AP

Nome Científico	Nome popular	Parte Utilizada	Uso e aplicação	Forma de consumo
<i>Aniba canelilla</i>	Preciosa	Casca	Prisão de ventre e gases	Chá
<i>Alternanthera brasilliana L.</i>	Terramicina	Folha	Gripe, dor de cabeça	Banho
<i>Anemopaegma arvense</i>	Catuaba	Folha, Raiz	Fraqueza, afrodisíaco	Chá e garrafada
<i>Annona muricata</i>	Folha de graviola	Folha	Câncer, emagrecedor	Chá
<i>Arrabidaea chica</i>	Cipó cruz	Folha	Cólicas intestinais, diarreias, anemias	Chá
<i>Aspidosperma nitidum Benth</i>	Carapanaúba	Casca	Problemas do fígado, malária	Chá
<i>Calophyllum brasiliense Cambess</i>	Jacareúba	Casca	Hepatite	Chá
<i>Carapa guianensis Aubl</i>	Andiroba	Folha e semente	Ferimentos, reumatismo	Óleo, chá
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Mastruz	Folha	Anti-inflamatórias e cicatrizante	Chá e suco
<i>Copaifera langsdorffii Desf</i>	Copaíba	Folha e semente	Úlcera, ferimentos reumatismo,	Óleo
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumaru	Semente	Gripe e sinusite	Chá
<i>Endopleura uchi</i>	Uxi amarelo	Casca	Gastrite, úlcera, mioma, cisto	Chá e garrafada
<i>Gossypium Herbaceum</i>	Algodão branco	Folha	Pneumonia	Garrafada
<i>Himatanthus sucuuba</i>	Sucuúba	Casca	Gastrite, vermes, malária	Chá e garrafada
<i>Hura crepitans</i>	Açaçu	Casca	Câncer, tumor, inflamação	Chá
<i>Hymenaea couibaril</i>	Jatobá	Casca	Úlcera estomacal, anemia	Chá
<i>Jatropha curcas L</i>	Pão branco	Folha	Vermes, gripe	Chá e banho
<i>Justicia acuminatissima</i>	Sara tudo	Folha	Toda doença, principalmente de estomago	Chá
<i>Libidibia ferrea</i>	Jucá	Semente	Diarreia, gripe, diabete	Chá, suco
<i>Licaria puchury-major</i>	Puxuri	Fruto	Inflamação, tratamento de fertilidade	Garrafada
<i>Luffa operculata</i>	Buchinha	Fruto	Sinusite e bronquite	Chá, suco
<i>Mansoa Alliacea</i>	Cipó-alho	Raiz, folha, casca	Febre, dor de cabeça, gripes	Xarope e banho
<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	Fruto	Câncer, diabetes	Chá, suco e garrafada
<i>Ptychopetalum olacoides</i>	Marapuama	Raiz e casca	Nervos	Chá e garrafada
<i>Stryphnodendron barbatimam Mart</i>	Barbatimão	Casca	Infecção, mioma e cisto	Chá e garrafada
<i>Tabebuia avellanedae</i>	Ipê-roxo	Casca	Câncer	Chá
<i>Uncaria tomentosa</i>	Unha-de-gato	Casca	Úlcera, mioma	Chá e garrafada
<i>Verônica officinalis I</i>	Verônica	Casca	Doença de pulmão, anemia	Chá e garrafada

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os principais problemas que os comerciantes enfrentam no comércio é a manutenção do estoque e a baixa durabilidade dos produtos, pois estes não podem ficar longo tempo na prateleira, já que podem perder suas propriedades curativas. Os comerciantes para manterem o seu comércio de plantas medicinais dependem principalmente de extrativistas da região. No que se refere aos produtos que estão em falta no mercado citou-se principalmente a aroeira (*Myracrodrumon urundeuva*), açoita cavalo (*Luehea speciosa*), catuaba (*Anemopaegma arvense*) e marapuama (*Ptychopetalum olacoides*).

## CONSIDERAÇÕES

O número de plantas medicinais comercializadas no município de Laranjal do Jari é expressivo, o que demonstra a grande biodiversidade da flora brasileira, desse modo é de suma importância reconhecer os recursos vegetais dessa flora no que confere a sua potencialidade, principalmente medicinal. Estudos relativos ao comércio de plantas medicinais ainda são escassos na literatura.

Situação que acarreta o desconhecimento desse saber popular, do qual poderia contribuir na divulgação das virtudes terapêuticas desses vegetais e auxiliar nas pesquisas médicas e farmacológicas. A venda de plantas medicinais no município de Laranjal do Jari além de ser uma forma de preservar o conhecimento sobre as propriedades curativa desses vegetais, também traduz um potencial econômico e uma alternativa para geração de renda, tanto para os vendedores quanto para os fornecedores locais.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ednaldo Cavalcante de; OLIVEIRA, Rinalda Araújo Guerra de; CORIOLANO, Aline Teixeira; ARAÚJO, Edna Cavalcante de. Uso de plantas medicinais pelos pacientes com câncer de hospitais da rede pública de saúde em João Pessoa (PB). **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.8, n.2, p.44-52, jun. 2007

ARJONA, Felipe Bagatoli Silveira; MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins; SILVA, Inês Machline. Aspectos etnobotânicos e biogeografia de espécies medicinais e/ou rituais comercializadas no mercado de Madureira, RJ. **Caminhos da Geografia** - UFU. (Online), p.41/23-50, 2007.

CORRÊA, Aline. **Aspectos do comércio de plantas medicinais no Mercado**

**Central de Montes Claros-MG** 2015.63 p. Monografia (Especialização)- Gestão Florestal, curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

DA CONCEIÇÃO, Gonçalo Mendes; RUGGIERI, Ana Claudia, ARAÚJO, Maria de Fátima Veras, DA CONCEIÇÃO, Tayla Taina Melo Mendes; MELO, Morganna Atayla. Plantas do cerrado: comercialização, uso e indicação terapêutica fornecida pelos raizeiros e vendedores, Teresina, Piauí. **Scientia Plena**, v. 7, n. 12, 2011.

GERHARD, Tatiana Engel; SILVEIRA Denise Tolfo . **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANÇA, Inácia Sátiro Xavier de; SOUZA, Jeová Alves de; BAPTISTA, Rosilene Santos; BRITTO, Virgínia Rossana de Sousa. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 61, n. 2, 2008.

LIMA, I. E. O.; NASCIMENTO, L. A. M.; SILVA, M. S. Comercialização de Plantas Medicinais no Município de Arapiraca-AL. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 462-472, 2016.

RODRIGUES, Waldecy. **Competitividade e mudança institucional na cadeia produtiva de plantas medicinais no Brasil**. Interações (Campo Grande), v. 17, n. 2, 2016.

SANTOS, Claudiane da Conceição Sena et al. Descarte e Reaproveitamento de resíduos da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) em uma cooperativa extrativista no município de Laranjal do Jari-AP. P **ANAIS- CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE**. Gramado-RS, 2018. ISSN 2179-8400. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/anais.htm>. Acesso em: 17 jul. 2018.

SANTOS, Fernando Sergio Dumas dos: **Tradições populares de uso de plantas medicinais na Amazônia**. História, Ciências, Saúde, Manguinhos, v. 6 (suplemento), p. 919-939, set. 2000.

# **CALENDÁRIO AGROEXTRATIVISTA DO CARVÃO: saberes locais e práticas socioambientais em uma comunidade tradicional no sul do estado do Amapá**

**Rodrigo Márcio Gomes Monteiro<sup>1</sup>**  
**Roberta Sá Leitão Barboza<sup>2</sup>**

1 Mestrando do Programa em Estudos Antrópicos na Amazônia - Universidade Federal do Pará.  
E-mail: biogeomonteiro15@gmail.com

2 Mestrando do Programa em Estudos Antrópicos na Amazônia - Universidade Federal do Pará.  
E-mail: betabarboza@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

A Comunidade do Carvão em Mazagão possui uma área de 130,7 Km<sup>2</sup>, dista a 14 km de Mazagão Novo (sede municipal), às margens do rio Mutuacá com uma população de 1.097 habitantes com densidade demográfica de 8,37 hab./km<sup>2</sup>. O acesso ao Distrito pode ser feito por via terrestre pela rodovia AP-110 e por via fluvial é realizada pelos rios Amazonas e Mutuacá. Suas raízes históricas estão inseridas no processo de colonização do espaço amazônico como estratégia de defesa dos canais de acesso ao rio Amazonas e mercado culturalmente pelas tradições católicas e negras. Sua paisagem geográfica e seus atores sociais apresentam características bem rurais e ribeirinhas, além de atividades econômicas ligadas ao setor primário, ou seja, trata-se de uma comunidade tradicional<sup>3</sup> composta basicamente de pequenos agricultores, extrativistas e pescadores.

O Carvão tem uma dinamicidade centrada na produção agroextrativista. O extrativismo representa um papel importante no regime alimentar da comunidade, sendo a pesca uma das principais atividades, juntamente com a extração seletiva de madeira e a coleta de açaí nos ambientes de floresta de várzea.

---

<sup>3</sup> Segundo o Decreto 6.040/2007 da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) os discrimina em seu artigo 3º, inciso I: "Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição".

A comunidade vive basicamente da agricultura de subsistência, atividade esta que, praticamente, apenas satisfaz às necessidades básicas de sua alimentação. A atividade agrícola principal é o cultivo da mandioca para a produção dos seus derivados (farinha, tucupi e goma) seguido pelo cultivo de abacaxi.

No Carvão, os saberes agroextrativistas são “transferidos de geração para geração por via oral [...] pelo saber aprofundado da natureza e seus ciclos (DIEGUES, 2002, p. 89)”. Esses saberes se dão por meio da relação simbiótica com a natureza, uma situação de equilíbrio entre a população e os recursos do seu entorno. Isto é muito próximo do conceito de etnicidades ecológicas:

[...] são comunidades fortemente ligadas ao ambiente natural e mais dependentes dos recursos e ciclos naturais locais para a sua subsistência básica (...). Por isso, as etnicidades ecológicas são consideradas sociedades que vivem em culturas de habitat e são chamadas por alguns estudiosos de povos dos ecossistemas (COSTA, 2011, p.102-101).

Aqui no Brasil não usamos esse conceito de etnicidade ecológica, mas de povos e comunidades tradicionais para descrever os grupos humanos rurais mais ligados aos ambientes naturais e deles dependentes. Os conhecimentos são apreendidos devido a vivência do dia-a-dia e ao contato direto com o meio em que vivem para fins de subsistência. Como Fernandes diz:

[...] não se pode esquecer que o caboclo, síntese do amazônida nativo, é um homem que trabalha o seu espaço, isto é, produz, e por isso tem cultura própria, que se estende através do tempo, criando tradição, por obra e graça de sua memória e oralidade, meio preferencial de registro de sua experiência (FERNANDES, 2007, p. 18).

Os saberes das regiões interioranas da Amazônia transcendem gerações por meio da oralidade, já que a realidade<sup>4</sup> é vinculada a grupos que, de modo geral, não sabem ler e não escolarizados. É por isso que o saber narrativo é o principal instrumento de coleta de dados na compreensão das práticas culturais e das produções nessas populações consideradas não letradas.

---

<sup>4</sup> É uma das principais características das comunidades tradicionais: “Esse conhecimento é transferido por oralidade de geração em geração (DIEGUES, 2000, p.21)”.

## **METODOLOGIA**

De frente com a realidade em campo, decidiu-se pela escolha do calendário sazonal nesta pesquisa, segundo Drumond (2002, p. 51) ele objetiva a ampliação dos conhecimentos sobre a variação, durante o ano de uma comunidade dita tradicional por meio dos fenômenos ambientais (período chuvoso e seco, vazante e cheia dos rios, influência lunar), da utilização dos recursos ambientais pela comunidade (caça, pesca, extrativismo vegetal), dos cultivos (plantio e colheita), dos eventos culturais (festas populares, cerimônias religiosas) e outros aspectos ligados ao sistema de vida local.

Para obter as informações, foram escolhidos dois informantes - indicados pela grande maioria dos moradores do Carvão como também respeitando a hierarquia etária - sendo um homem e uma mulher, nascidos e criados na comunidade, casados, ambos com pouquíssimo estudo e ainda em atividade “na roça”, ou seja, trabalhando na agricultura e no extrativismo: Informante A - o Sr. Raimundo Messias dos Santos de 79 anos, conhecido como “Seu Messias”; e Informante B - a Sr. Ana Maria Lopes dos Santos de 71 anos, carinhosamente chamada de “Dona Maria”. Seu Messias é um negro alto e bastante “gaiato”<sup>5</sup>, já Dona Maria uma negra mediana bem tímida em relação ao marido.

Fui até casa do casal no final da tarde do dia 09 de março de 2018, horário que o Seu Messias retornou da roça. Dona Maria não tinha ido a roça neste dia. Levei duas folhas de papel cartolina, um estojo de canetas coloridas hidrográficas e um tubo de cola branca. Colei as duas cartolinas e separei os meses do ano nela. Com ajuda dos filhos e netos, o casal foi dizendo e colocando na cartolina as frutas que são do período chuvoso e as que são do verão, tempo melhor para caçar e pescar, melhor época de plantar e colher, de coletar os produtos da floresta, entre outras informações dos ciclos agrícolas e extrativistas da comunidade. A dinâmica durou cerca de duas horas.

Esta metodologia participativa ajudou bastante a compreender a relação homem-floresta-rio na Comunidade do Carvão, certo de que foi importante “relacionar os diferentes ciclos que influenciam ou fazem parte da comunidade, como também discutir as influências de um ciclo em relação aos outros

---

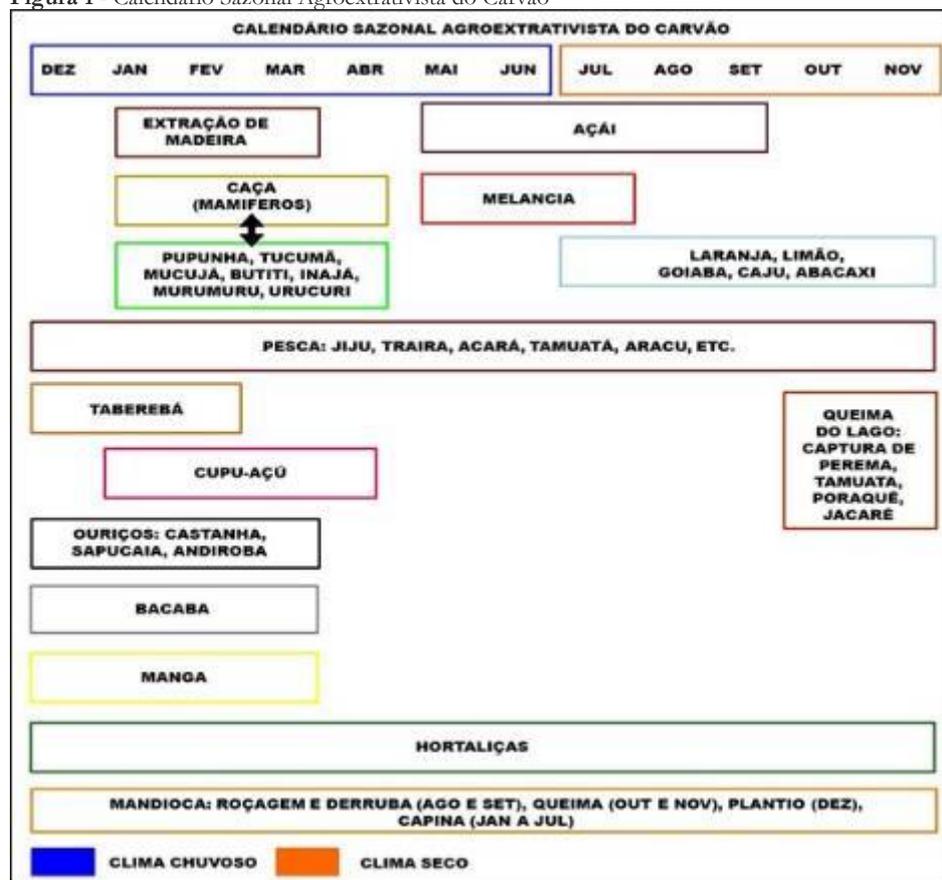
<sup>5</sup> ‘Gaiato’ é uma expressão local usada para pessoas brincalhonas, engraçadas e piadistas.

(VERDEJO, 2006, p. 31)”.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das narrativas e das informações cedidas pelo casal foi elaborado o calendário sazonal agroextrativista da comunidade do Carvão, figura 1.

Figura 1 - Calendário Sazonal Agroextrativista do Carvão



Fonte: Elaborado a partir das entrevistas desenvolvidas em campo (2018).

Nas narrativas do casal é bem perceptível duas estações climáticas com seus respectivos produtos e cultivos: um chuvoso e outro seco. O período chuvoso é o mais extenso na comunidade começa em dezembro e finaliza em junho. Já o período seco é mais curto vai de julho a novembro. O período

chuvoso apresenta uma dinâmica mais intensa de atividades extrativistas no Carvão comparado ao período de estiagem:

(1) Extração de Madeira: “É no tempo das águas grandes que se retira madeira porque facilita o transporte dela dos lugares mais longe da comunidade. E aí pega pau-mulato, pau d’arco, cedro, pracuúba, macacaúba, anditroba, angelim, sucububira, [...] (Informante A)”;

(2) Caça: “É a época dela porque é o tempo do tucumã, da pupunha, do mucujá, do butiti, do inajá, do murumuru, do urucuri, ... [...] No pé dessas plantas fica que nem um tapete cheio de frutos e aí vem as pacas, as cutias, os caititus, os veados pra comer [...] É nessa hora que pegamos o bicho facinho (Informante B)”;

(3) Pesca: “Na verdade o ano todo tem peixe, mas nessa época é melhor, tem tudo que marca de peixe, dá muito jiju, traira, acará, tamuatá, [...] E se for a noite a pescaria as vezes dá pra pegar um jacaré do porrudo<sup>6</sup> de brinde (risos). Também é época que o aracu tá ovado, não tem coisa melhor. Mas o tempo da cheia só é ruim pra pegar camarão, é muito fraco nessa época (Informante A)”;

(4) Coleta: “Vamos pra beira do rio buscar o taperebá que vem buiando, o rio fica tudinho laranjado, lindo de ser [...] Os cupuzeiros estão cheirando no pé pronto pra colher (...) É tempo dos ouriços caírem das arvores: andiroba, castanha, sapucaia, de comer tucumã com farinha, de preparar o mingau de buriti, de tomar bacaba (...) Sem falar que o café da manhã e do final da tarde fica mais gostoso com pupunha nesse período (Informante B)”.

Percebe-se nas narrativas descritas pelo casal uma relação direta entre o ser humano e sua biodiversidade local, neste caso o ecossistema amazônico. Essa população apesar do contato cada vez mais com o urbano nas últimas décadas, ainda mantém um modo de vida sustentável e característico de população tradicional<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> “Porrudo” Termo regional referente a tudo aquilo é exagerado no tamanho, demasiadamente grande.

<sup>7</sup> “pela dependência frequentemente, por uma relação de simbiose entre a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis com os quais se constrói um modo de vida (DIEGUES, 2000, p.21)”.

Entretanto, o calendário do açaí, principal produto extrativista da comunidade do Carvão, tanto utilizado na alimentação da população quanto para fins comerciais é bem distinto dos demais produtos extrativistas da comunidade. Cymerys & Sharley sobre a ecologia do açazeiro relatam: “Flores e frutos ocorrem durante todo o ano, mas a maior abundância de frutos ocorre na estação seca, entre julho e dezembro. O açaí frutifica em diferentes épocas do ano na Amazônia” (CYMERYS & SHARLEY, 2005, p.164). No Carvão o açazeiro inicia seu ciclo com a floração em maio, os frutos começam a aparecer entre junho e julho e a escassez dos frutos em setembro, ou seja, sua ecologia perpassa os meses chuvosos e secos.

Já na estiagem, período que chamam de verão, há a safra da laranja, do limão, da goiaba, do caju e do abacaxi. Os produtos agrícolas são cultivados em roças e no próprio quintal dos moradores. “Dependemos sempre da lua pra plantar, plantamos na Lua Cheia e na Lua Crescente e nunca na Lua Minguante (Informante A)”. Segundo os entrevistados, a agricultura é a principal renda dos moradores do Carvão, sendo que a liderança são produtos derivados da mandioca (farinha, tucupi e goma) seguido pelo cultivo de abacaxi e em terceiro das hortaliças. No Carvão grande parte dos moradores segue um calendário anual da mandioca:

Em agosto e setembro é a roçagem e derruba já que no verão fica bem melhor, começamos a botar fogo nos meses de outubro e novembro antes de chegar as chuvas. Com a chegada das chuvas inicia o plantio em dezembro aproveitando a época dela. Tem que plantar logo, antes do mato crescer. E de janeiro a julho é feita a capina mantendo o terreno limpo. Em agosto para a capina porque o solo fica muito seco. Aí começa tudo de novo. Não presta tira mandioca no inverno ela é aguada, molhada, a farinha não rende, por isso que nesse período é cara. É melhor esperar a quebra da maniva madura, da roça antiga para colher (Informante A).

O período de plantio da mandioca coincide a festividade de São Tomé - padroeiro dos agricultores - na comunidade do Carvão e o mastro do santo é todo enfeitado como folhas de maniva (figura 2). A esse respeito o informante B afirma que

O mastro é muito importante pra gente, enfeitamos ele com folhas e brotos da maniva já que a festa é bem no período da plantação da mandioca na comunidade. Pedindo a São Tomé santo padroeiro dos agricultores uma boa produção e colheita... terminando a festa com a derrubação os brotos que enfeitam o mastro são disputados, todos querem um, para levar e plantar na sua roça de mandioca pra dá sorte e fartura (Informante B).

**Figura 2** - Levantamento do Mastro da Festividade de São Tomé do Carvão



Fotos: Monteiro (2010).

Outra prática cultural bem comum no período seco na comunidade do Carvão, também relatada pelo casal foi a prática da queima nos lagos. O Carvão geograficamente é ladeado por rios e lagos. É neste período sem chuva e bastante quente, que os lagos de várzea, chamados também de “áreas de ressacas”<sup>8</sup> começam a secar. Assim, os moradores que vivem próximos realizam anualmente a queimada para facilitar a praticidade da limpeza da área, como também a captura de quelônios, conhecidos popularmente de peremas. Nestes lagos secos aparecem buracos lamacentos onde ficam presos outras espécies de animais que também são capturadas facilmente pelos moradores e que vão servir posteriormente na alimentação, tais como: tamuatá, poraquê e jacaré.

---

<sup>8</sup> Expressão regional empregada para designar ecossistemas típicos da zona costeira do Amapá. São áreas encaixadas em terrenos quaternários que se comportam como reservatórios naturais de água, caracterizando-se como um ecossistema complexo e distinto, sofrendo os efeitos da ação das marés, por meio da rede formada de canais e igarapés e do ciclo sazonal das chuvas (NÉRI, 2004, p. 21.).

## CONSIDERAÇÕES

Com a construção do calendário agroextrativista podemos dizer que o Carvão é carregado de simbolismos de pertencimento que agrega saberes locais e práticas socioambientais numa fusão de experiências vividas que ligam o homem ao meio. As narrativas das quais extraímos as informações podem ser entendidas com uma dimensão viva dos fatos, uma vez que se centra no conhecimento empírico destes atores sociais. Por meio da oralidade destas comunidades busca-se os saberes daqueles que se dispõem a compartilhar sua sabedoria popular com a coletividade e dessa forma permitir um conhecimento mais rico sobre o objeto já que serão repassadas percepções afetivas e próximas do lugar.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto n.º 6.040, DE 7 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília: Presidência da República, [2007]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm). Acesso em: 20 ago. 2018.

COSTA. Lara Moutinho da. **Cultura é Natureza: Tribos Urbanas e Povos Tradicionais.** Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

CYMERYS, Margaret; SHARLEY, Patrícia. **Açaí (Euterpe oleracea Mart.).** In: SHARLEY, Patricia; MEDINA, Gabriel (Orgs.). *Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica.* Belém: CIFOR/Imazon, 2005.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'ana. **O mito moderno da natureza intocada.** São Paulo: Annablume/Hucitec/NUPAUB/USP, 2002.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'ana (Org). **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil.** São Paulo: NUPAUB/USP/PROBIO/MMA/CNPq, 2000.

DRUMOND, Maria Auxiliadora. **Participação Comunitária no Manejo das Unidades de Conservação: Manual de técnicas e ferramentas.** Belo Horizonte: Instituto Terra Brasilis de Desenvolvimento Sócio-Ambiental, 2002.

FERNANDES, José Guilherme dos Santos. **O Boi de Máscaras: festa, trabalho e memória na cultura popular do Boi Tinga de São Caetano de Odivelas, Pará.** Belém: EDUFPA, 2007.

NERI, S. H. A. **A utilização das ferramentas de geoprocessamento para identificação de comunidades expostas a hepatite nas áreas de ressacas dos municípios de Macapá e Santana/AP - 2004.** Dissertação (Mestrado em Enge-

nharia Civil/Recursos Hídricos) – Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico Rural Participativo – DRP: Guia Prático**. Brasília: Secretaria da Agricultura Familiar - MDA, 2006.



# **COMPORTAMENTO DOS INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI/AP**

**Jacklinne Matta Corrêa<sup>1</sup>**  
**José Francisco Carvalho Ferreira<sup>2</sup>**

1 Docente do Instituto Federal do Amapá. E-mail: jacklinnematta@hotmail.com

2 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e dos Programas de Mestrados em Geografia e Desenvolvimento Regional - Universidade Federal do Amapá. E-mail: zfcofer@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

As questões ambientais, embora de entendimento ainda recente, com mais intensidade a partir dos finais da década de 1960, apresentam-se hoje como questões fundamentais, essencialmente no que diz respeito à relação entre o crescimento da população e o conseqüente aumento do consumo de recursos naturais,

A questão urbana no contexto amazônico apresenta inúmeros hiatos históricos, vinculados ao avanço do capital privado interessado pelos vastos recursos minerais e vegetais, consolidando a região como fornecedora de matéria-prima e nova área de expansão urbana, como o surgimento de novas cidades. O Amapá inserido nesse quadro, vivenciou o surgimento de núcleos urbanos no entorno de grandes empreendimentos econômico, a exemplo do município de Laranjal do Jari, objeto de análise desse artigo.

A cidade de Laranjal do Jari formou-se como um aglomerado populacional espontâneo às margens do Rio Jari. Para Paixão e Tostes (2010) a dinâmica de ocupação desordenada, desde a década de 1970, advém do intenso fluxo migratório, diante da implantação do Projeto Jari em Monte Dourado.

O presente artigo tem por finalidade analisar a sustentabilidade ambiental da cidade de Laranjal do Jari, a partir da configuração urbana e as questões sócio-espaciais sobre o olhar desenvolvimento urbano e ambiental, apoiando nos princípios do desenvolvimento sustentável. Utilizando de indicadores ambientais e seus respectivos desempenhos possibilitam a reflexão sobre as fragilidades e potencialidades urbanas existentes na área de estudo, observando o

seu comportamento ao longo do tempo.

## **DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

As problemáticas socioambientais advinda do processo de urbanização necessitam de intervenções que busquem a construção de espaço urbano saudável e sustentável (TOSTES e FERREIRA, 2016). Os princípios do desenvolvimento sustentável incitam a construção de um planejamento integrado, flexível e adaptável às mudanças da sociedade e seu processo de desenvolvimento, onde introduz a heterogeneidade dos conflitos urbanos em diferentes aspectos: econômico, político, cultural, social, ambiental (AMADO, 2002).

Atualmente há uma dificuldade de materializar o conceito de desenvolvimento sustentável, em virtude da incorporação de várias dimensões e aspectos (FERREIRA, 2013). Entre as diversas definições dadas ao DS, a mais conhecida é a surgida, a partir da Conferência de Estocolmo, consagrada no Relatório de Brundtland, que conceitua desenvolvimento sustentável como aquele que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades” (NAÇÕES UNIDAS, 1987). Apesar da grande aceitação, essa definição possui um caráter muito genérico, deixando lacunas para diversas interpretações.

Na percepção de Siena (2002) nas definições de desenvolvimento sustentável existem três características em comum: (a) uma condição humana desejável, (b) uma condição de ecossistema desejável e (c) equidade duradoura, entre o presente e as gerações futuras.

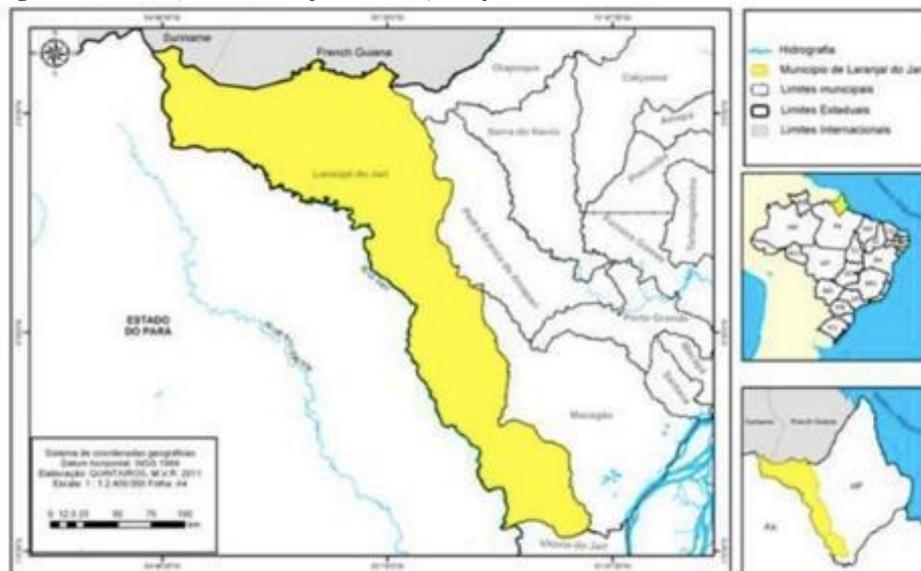
Ferreira (2012) entende o desenvolvimento sustentável como processo de transformações, que conduzindo de maneira harmoniosa as várias dimensões (espacial, ambiental, econômica, social, cultural e institucional), objetivando a promoção humana integral, a cidadania plena e a equidade social, a paz e a segurança, um ambiente equilibrado, direcionado a construção um mundo sustentável às presentes e futuras gerações.

## **CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

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. Apresenta uma área de 31.170,30 Km<sup>2</sup>, localizando-se na parte sul ocidental do Estado do Amapá (TOSTES, 2008). Sendo ainda, o terceiro maior município do Estado do Amapá em relação a demografia (figura 1) e o primeiro em extensão territorial, integrante da mesorregião Sul do Amapá<sup>9</sup> (IBGE, 2016).

**Figura 1** - Localização do Município de Laranjal do Jari



Fonte: <http://web-resol.org/textos/1657-13871-1-pb.pdf> (2020).

A localização geográfica de Laranjal do Jari tem grande potencial de integração, pois faz fronteira com o estado do Pará ao sul e oeste, e com Suriname e Guiana Francesa ao norte, além de ser limitado pelos municípios de Oiapoque, Mazagão, Pedra Branca do Amapari e Vitória do Jari.

Quase todo o território de Laranjal do Jari é constituído por áreas de proteção ambiental (Terras Indígenas e Unidades de Conservação): a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do rio Iratapuru, a Estação Ecológica do Jari, a Reserva Extrativista do rio Cajari, a Área Indígena Waiãpi e o Parque Indígena do Tumucumaque. TOSTES (2011) estas áreas apresentam grande potencial para a prática de ecoturismo, quase não explorado na região.

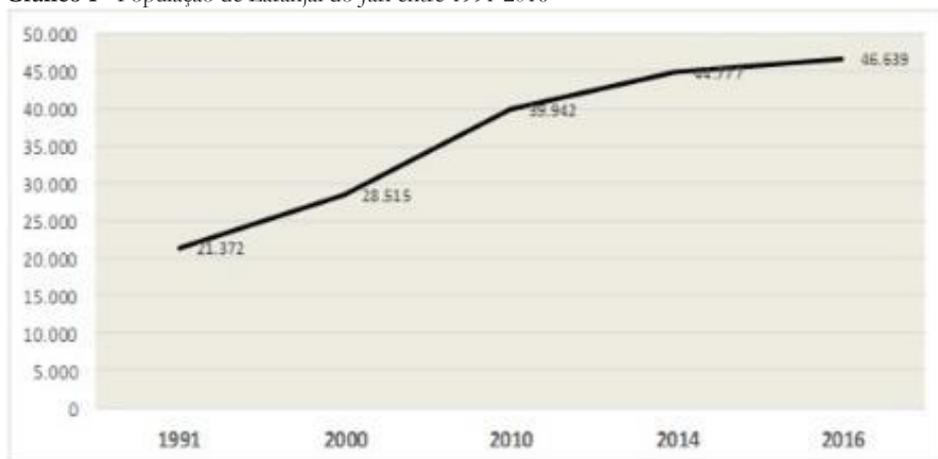
<sup>9</sup> Mesorregião sul é uma divisão administrativa do IBGE composta pelos municípios: Mazagão, Laranjal do Jari e Vitória do Jari (IBGE,1990).

## PROCESSO DE OCUPAÇÃO URBANA

As dinâmicas de ocupação das cidades amapaenses, assim como as demais cidades amazônicas comungam de um planejamento desarticulado e exógeno imposto à região, decorrente das incursões capitalistas dos grandes empreendimentos privados implantados na região. Ainda sobre alegação da necessidade de eliminar o vazio demográfico, manifestava-se a estratégia do Estado para dominar e proteger as fronteiras (PORTO, 2003). O estado do Amapá tem sofrido um acelerado processo migratório a partir dos anos de 1980 e um consequente aumento na taxa de urbanização, principalmente nas cidades de Macapá e Santana e Laranjal do Jari.

A formação da cidade de Laranjal do Jari está vinculada a instalação do Projeto Jari, em 1967, voltada para exploração de minério de caulim e de celulose em larga escala, o município apresenta-se como produto da externalidade do empreendimento econômico que provocou um intenso fluxo migratório de trabalhadores pouco qualificados em busca de emprego. A cidade possui um origem essencialmente ribeirinha e detentora de inúmeros problemas socioambientais oriundo na inexistência do planejamento urbano durante a sua criação, no qual empreende uma dinâmica de ocupação peculiar e diferenciada (PAIXÃO, 2008).

Segundo Oliveira (2004) o processo de urbanização de Laranjal do Jari pode a faz ser considerada uma pequena cidade. Como quase todas as cidades da Amazônia, o crescimento populacional da cidade (gráfico 1) vem causando fortes impactos ambientais e sociais, engendrando com isso a redução da qualidade de vida a sua população. A cidade está dividida em duas áreas, uma que está completamente na várzea e outra em área de terra firme (PAIXÃO e TOSTES, 2010).

**Gráfico 1** - População de Laranjal do Jari entre 1991-2016

Fonte: Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2016).

Nota-se que Laranjal do Jari apresentou um elevado crescimento populacional, transformando-se no terceiro maior município do Estado. Os grandes projetos de capital privado em Laranjal do Jari foram os grandes responsáveis pelo aumento populacional e em consequência sua ocupação desordenada. A população em 1991 era de 21.372 hab., saltou para 39.942 hab., em 2010, aumento de 86,88%. Entre os anos de 2010-2016, a população aumentou 16,76%.

As implicações do crescimento demográfico são notórios no adensamento urbano. O grande contingente populacional provoca desarranjos territoriais perceptíveis na paisagem e na qualidade de vida das populações locais, a exemplo das ocupações irregulares nas áreas de ressaca, inacessibilidade dos serviços de saneamento básico (esgoto não tratado, lixões a céu aberto) bem como desordens institucionais e infraestruturais (TOSTES, 2007; 2011; FERREIRA e TOSTES, 2014; SOUZA, 2013).

Sobre as atividades econômicas, predomina o setor terciário que representa 89,9% da sua economia (AMAPÁ, 2015) seguido do setor agropecuário, em consequência do extrativismo vegetal. Em 2013, o produto interno Bruto (PIB) do município foi 540.493 mil reais, ocupando a 3ª posição, representando 4,2% do PIB estadual.

## INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM LARANJAL DO JARI

A percepção de sustentabilidade urbana relaciona-se aos aspectos saúde, à educação, ao emprego, à habitação, ao saneamento, aos resíduos sólidos urbanos, ao ambiente urbano, à infraestrutura, dentre outros, que acabam por ser objetos de indicadores (TOSTES e FERREIRA, 2015). Na compreensão do progresso da sustentabilidade, os indicadores ambientais podem demonstrar os gargalos a serem enfrentados em direção ao desenvolvimento sustentável. Para compor as ponderações sobre o status da sustentabilidade da cidade de Laranjal do Jari, serão elencados alguns dados e indicadores ambientais que fundamentam as reflexões.

Analisando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, em 2010 alcançou 0,665. Esse índice avalia o progresso do desenvolvimento humano, a partir de três dimensões básicas: renda, educação e saúde, dentro de uma escala de que varia de 0 (nenhum desenvolvimento) a 1 (total desenvolvimento). De acordo com os resultados, (tabela 1) o IDH apresenta cinco categorias: Muito alto (acima de 0,800), Alto (0,700 até 0,799), Médio (0,600 até 0,699), Baixo (0,500 até 0,599) e Muito baixo (0,000 até 0,499).

**Tabela 01** - IDH por UF: Brasil, Amapá e Laranjal do Jari (2000-2010)

UF	IDH			IDH LONGEVIDADE			IDH EDUCAÇÃO			IDH RENDA		
	2000	2010	Δ%	2000	2010	Δ%	2000	2010	Δ%	2000	2010	Δ%
<b>BRASIL</b>	0,612	0,727	18,79	0,727	0,816	12,24	0,456	0,637	39,69	0,692	0,739	6,79
<b>AMAPÁ</b>	0,577	0,708	22,70	0,711	0,813	14,35	0,424	0,629	48,35	0,638	0,694	8,78
<b>LARANJAL DO JARI</b>	0,481	0,665	38,25	0,728	0,801	10,03	0,258	0,573	122,09	0,593	0,641	8,09

Fonte: PNUD (2013).

Quanto os indicadores sociais, observando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que em 2000 registrou valor de 0,481 apresentou melhoras. Passados 10 anos, o índice foi melhor, obtendo 0,665 no IDHM, resultando em uma variação positiva de 38,25%. A dimensão educação foi o que apresentou o melhor crescimento (122,09%) contribuindo na melhoria do índice.

No aspecto ambiental, a região apresentada um elevado potencial natural

(recursos hídricos, florestal e mineral). Devido as características naturais, o município possui uma extensa quantidade de áreas protegidas que abrange o seu território. Essa característica tem sido visto como um fator limitante às atividades de agronegócio, mineração e exploração madeireira, trazendo como consequência a ocupação e exploração ilegal de terras públicas,

Sobre a gestão pública, nos últimos anos, o município convive com constante alternância de gestores oriundos de problemas eleitorais (quadro 1). Esse fato afeta diretamente a variável política/institucional, e gera descontinuidade das ações de planejamento urbano, caracterizando uma instabilidade política no município.

**Quadro 1** - Histórico da administração municipal de Laranjal do Jari (1987-2017)

<b>PREFEITO</b>	<b>PERÍODO DE MANDATO</b>	<b>PREFEITO SUBSTITUTO</b>
Antônio Cruz	Dez 1987 - Dez 1989	Mandato Tampão
João Queiroga	1989 - 1992	
Antônio Cruz	1993-1996	
Manoel Conceição	1997 - 2000	Marcos Miranda (Juiz de direito); Cláudio Batistão (interventor)
Reginaldo Miranda	2001 - 2004	
Euricélia Cardoso	2005 - 2008	
Euricélia Cardoso	2009 - 2012	Euricélia Cardoso - 01 a 04/2009 Barbudo Sarraf - 04 a 11/2009 Euricélia Cardoso - 12 a 12/2009
Manoel Alves Pereira (Zequinha Madeireiro)	2013 - 2016	Zequinha e Nazilda até 10/2013; Walber Queiroga e Airton 10 a 30/10/2013; Zequinha - Retorna através de liminar em nov/2013; Walber Queiroga derruba liminare retorna em 19/11/2013; Dia 08/04/2014 TRE mantém a cassação de Zequinha e mantém Walber Queiroga na prefeitura; Em novembro/15 Walber é afastado e assume o vice; Ainda em Novembro/15 o TSE reveste a cassação da Chapa de Zequinha e Nazilda e a vice prefeita é empossada em função da morte do prefeito em definitivo em 24/12/2015.
Mário Serrão	2017 - atual	

Fonte: Adaptado pelos autores Ribeiro (2016).

Essa situação causa à gestão ambiental municipal limitações na gestão interna da secretaria nos diversos instrumentos como fiscalização, monitoramento e educação ambiental. Entre os anos de 2010 a 2015, já houveram em torno de pelo menos 12 de secretários municipais de meio ambiente. Associado a esse quadro, há o sucateamento da prefeitura, quanto a formação de

equipe técnica qualificada e equipamentos adequados (RIBEIRO, 2016)

Nos aspectos ambientais e sociais, explorou-se os resultados do Índice de Progresso Social da Amazônia Brasileira (IPS), metodologia pela rede # Progresso Social Brasil. É liderada pelo Imazon em parceria com *Social Progress Imperative* - SPI, na Amazônia Legal. Diferentemente do PIB e IDH, esse índice explora apenas indicadores sociais e ambientais (XAVIER, 2016).

Confrontando os resultados do IPS da Amazônia, Estado do Amapá e Laranjal do Jari, descritos na tabela 2, os valores das dimensões avaliadas possuem faixa muito próximas. No que tange Laranjal do Jari, as maiores debilidades do município estão vinculadas aos indicadores: Acesso à educação superior (20,8), Direitos individuais (34,23) Segurança pessoal (43,42), Água e Saneamento (45,1). Ambos apresentando pontuações inferiores a 50 pontos. Essas informações atestar as dificuldades de diversas ordens que pressionam às instituições públicas, sobretudo a questão de infraestruturas urbanas básicas.

**Tabela 2** - Índice de Progresso Social da Amazônia (Brasil, Amazônia, Amapá e Laranjal do Jari)

DIMENSÕES E COMPONENTES	BRASIL	AMAZÔNIA	AMAPÁ	LARANJAL DO JARI
<b>Dimensão 1 - Necessidades humanas básicas</b>	<b>71,6</b>	<b>58,75</b>	<b>61,9</b>	<b>66,11</b>
Nutrição e cuidados médicos básicos	80,01	72,46	-	83,23
Água e Saneamento	74,87	35,35	-	45,1
Moradia	92,03	72,48	-	93,69
Segurança pessoal	39,49	54,72	-	42,42
<b>Dimensão 2 - Fundamentos para o Bem-estar</b>	<b>70,42</b>	<b>64,84</b>	<b>60,9</b>	<b>70,31</b>
Acesso ao conhecimento básico	67,13	60,61	-	63,59
Acesso à informação e comunicação	63,44	53,36	-	51,32
Saúde e bem-estar	68,35	70,57	-	73,72
Sustentabilidade dos ecossistemas	82,76	74,85	-	92,6
<b>Dimensão 3 - Oportunidades</b>	<b>61,18</b>	<b>48,33</b>	<b>47,6</b>	<b>46,6</b>
Direitos individuais	65,39	45,22	-	34,23
Liberdade individual e de escolha	81,99	64,41	-	57,85
Tolerância e inclusão	63,59	64,58	-	73,53
Acesso à educação superior	33,76	19,1	-	20,8
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>67,73</b>	<b>57,31</b>	<b>56,8</b>	<b>61,01</b>

Fonte: Santos et al (2014).

Os indicadores com melhores desempenho, com valores acima de 70 pontos foram: Moradia (93,69), Nutrição e cuidados médicos (83,23) na dimensão *necessidades humanas básicas*; Sustentabilidade dos ecossistemas (92,6) e Saúde e bem-estar (73,72) na dimensão *fundamentos para o Bem-estar*; e Tolerância e inclusão (73,53) na dimensão *Oportunidades*. Percebe-se que a sustentabilidade

pode ser uma aliada poderosa na manutenção e preservação dos recursos naturais locais, quando associado a um desenvolvimento endógeno que atenda aos anseios e aspirações da população traduzido em benefícios sociais e ambientais.

Tomando por base as estatísticas do Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA), estimado a partir de um conjunto de 34 variáveis, 19 indicadores, 9 subdimensões e 4 dimensões. Esse índice visa entender no nível municipal o que se passa com a sustentabilidade econômica, sociocultural e ambiental na região Amazônica (tabela 3).

**Tabela 3** - Estatísticas do ISMA por estados da Amazônia Legal

Estados	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Piores municípios	Melhores municípios
Acre	0,273	0,434	0,353	0,042	Jordão	Rio Branco
Amapá	0,303	0,539	0,385	0,055	Mazagão	Macapá
Amazonas	0,254	0,585	0,363	0,066	Atalaia do Norte	Manaus
Maranhão	0,199	0,537	0,364	0,066	Centro Novo do Maranhão	São Luís
Mato Grosso	0,266	0,669	0,368	0,067	Colniza	Várzea Grande
Pará	0,192	0,537	0,364	0,066	Itupiranga	Belém
Rondônia	0,286	0,536	0,371	0,057	Theobromo	Porto Velho
Roraima	0,243	0,585	0,362	0,067	Uiramatã	Boa Vista
Tocantins	0,306	0,647	0,360	0,059	Aragominas	Palmas

Fonte: ISMA (2015).

Os resultados do Cálculo do Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia Legal (Tabela 2), mostraram que nenhum dos 771 municípios existentes na região em 2010 possuía sustentabilidade classificada como de nível alto (acima de 0,800) ou médio alto (de 0,700 a 0,799), sendo que 95,2% dos municípios, isto é a maioria, apresentaram o menor nível de sustentabilidade, permanecendo nos intervalos de 0,00 a 0,499 (ISMA, 2015).

No estado do Amapá, o melhor desempenho foi da capital (0,539). Todos os demais municípios revelam serias evidências de fragilidades em relação aos níveis de sustentabilidade. O ISMA, representa uma importante contribuição para subsidiar a formulação de políticas públicas dirigidas a fortalecer o desenvolvimento sustentável dos municípios da região amazônica. No entanto, a situação atual causa apreensão, visto que prevalece a insustentabilidade nos

territórios dos municípios da Amazônia.

## CONSIDERAÇÕES

Após reflexão dos elementos elencados nesse artigo, percebe-se que a situação atual do município de Laranjal do Jari, não se difere da situação das pequenas cidades do Estado e da região amazônica. O núcleo urbano do município sofre de graves vulnerabilidades ambientais, entre as mais grave é a ocupação das áreas úmidas, consideradas locais ambientalmente frágeis. Juntamente as condições de moradia precárias: ausência de saneamento, acúmulo de resíduos sólidos, a baixa oferta de serviços públicos integra a fragilidades ambientais. Constatase a negligência com o campo ambiental e sua sustentabilidade.

A compreensão dos aspectos urbanos, a partir percepção da sustentabilidade e suas dimensões se tornam indicadores, que possibilitam inferir que na existência de um planejamento, esse pouco ou nem atende os princípios da sustentabilidade. Apesar da existência de instrumentos da política urbana, a exemplo do plano diretor, em Laranjal do Jari há grandes dificuldades na sua aplicabilidade, sinalizando a fragilidade do planejamento. Em síntese, os indicadores expostos nesse artigo expor que a necessidade da busca pelos princípios da sustentabilidade dentro do processo de gestão das cidades.

## REFERÊNCIAS

- AMADO, Miguel. J. N. P. **O processo do planejamento urbano sustentável**. 2002. 259f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia do Ambiente na especialidade de Planejamento e Ordenamento do Território) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2002.
- AMAPÁ. Secretaria de Estado do Planejamento: Coordenadoria de Pesquisas, Estratégias Socioeconômicas e Fiscais. **PIB dos Municípios do Amapá 2013**. Macapá, 2015.
- BRASIL. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.
- PAIXÃO, Eliana do Socorro de B; TOSTES, José A. Laranjal do Jari (estado do Amapá): Conflitos na gestão urbana de uma pequena cidade amazônica e as perspectivas a partir do Plano Diretor Participativo. *La planificación territorial*

*y el urbanismo desde el diálogo y la participación. Actas del XI Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Buenos Aires, 2-7 de mayo de 2010.*

FERREIRA, Francisco C. F.; TOSTES, José A; Elementos para pensar o desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**. Macapá, v. 8, n. 1, p. 123-141, jan.-jun. 2015

FERREIRA, José F. C. **A sustentabilidade do Alto Douro Vinhateiro: realidade ou utopia? Contributo para a avaliação e melhoria da sustentabilidade da região**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2012.

\_\_\_\_\_, José F. C. Avaliação da sustentabilidade: limites e possibilidades no Alto Douro Vinhateiro, Portugal. **Revista Sustentabilidade em Debate**, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 168-193, jul./dez. 2013.

FERREIRA, José F. C.; TOSTES, José A; VIEIRA, Luana M; CARVALHO, Victória R. **É Macapá-AP sustentável? Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, Vol. 11, nº 3, p. 80-97. 2015**

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades» Amapá» Laranjal» estimativa da população 2016**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=160020&idtema=130&search=amapa|laranj|estimativa-da-populacao-2016->>>. Acesso em: 03 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro, 1990.

Indicadores de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia. organizadores: Fábio Carlos da Silva, Mario Miguel Amin, Sílvia Ferreira Nunes. – **Coleção Formação Regional da Amazônia**, volume 4 - Belém: NAEA, 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO – FJP. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/>>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

PAIXÃO, Eliana do Socorro B. **Plano Diretor Participativo: análise das contribuições e alternativas para os problemas urbanos das áreas de várzea do município de Laranjal do Jari (AP)**. Dissertação (mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Macapá, 2008.

PORTO J. L. R. **Amapá: Principais Transformações Econômicas e Institucionais (1943-2000)**. Macapá: SETEC. 2003.

RIBEIRO, Mário Sérgio dos S. **Descentralização da gestão ambiental e licenciamento na Amazônia: o caso do município de Laranjal de Jari (AP)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2016.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de

Janeiro: Garamond Universitária, 2004.

SANTOS, Daniel et al. **Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira**. IPS Amazônia 2014. Belém-Pa: Imazon, 2014

SIENA, Osmar. **Método para avaliar o progresso em direção ao desenvolvimento sustentável**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SOUZA, Marcelo L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

TOSTES, J. A. **Planos Diretores do Estado do Amapá: Uma contribuição para o Desenvolvimento Regional**. Série Arquitetura e Urbanismo na Amazônia. Macapá-AP, 2006.

\_\_\_\_\_. **Implicações e Transformações na Paisagem Urbana das Cidades de Oiapoque (Norte) e Laranjal do Jari (Sul) no Estado do Amapá**. Seminário Internacional - Amazônia e Fronteiras do Conhecimento - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - 35 ANOS. Universidade Federal do Pará 9 a 11 de dezembro de 2008 Belém – Pará, 2008.

\_\_\_\_\_. **Transformações urbanas das pequenas cidades Amazônicas (AP) na Faixa de Fronteira Setentrional**. Rio de Janeiro. Publit, 2012. 582.p.

\_\_\_\_\_. **Políticas urbanas intervencionistas nas cidades amazônicas: no Amapá, a encruzilhada entre a necessidade e a obrigação**. XII Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em Planejamento Urbano e Regional Belém, 2007.

TOSTES, José A; FERREIRA, José F. C. Indicadores de sustentabilidade para aferir impactos ambientais e urbanos em Macapá e Santana, cidades médias da Amazônia. **Revista Política e Planejamento Regional**. Rio de Janeiro, v.2 n. 1, p. 91 a 110, jan./junh. 2015

\_\_\_\_\_. O Corredor Transfronteiriço entre o Amapá (BR) e a Guiana Francesa (FR). **Revista de Geopolítica**, Natal, v. 7, n1, p. 152 - 170, jan./jun. 2016.

TOSTES, José Alberto; FERREIRA, Simone Dias. As fragilidades urbanas e ambientais de áreas de ressacas na Amazônia. In: **Anais do IV ENAPARQ – Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e urbanismo**. Porto Alegre: ENAPARQ, 2016

# DANOS AMBIENTAIS NA ÁREA PORTUÁRIA DE SANTANA/AP

**Nilza Edimaria dos Santos Vasconcelos<sup>1</sup>**

**Genival Fernandes Rocha<sup>2</sup>**

**Eduardo Queiroz de Lima<sup>3</sup>**

**Daguinete Maria Chaves Brito<sup>4</sup>**

1 Acadêmica de Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: nilzaedimaria\_@hotmail.com

2 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: genival.rocha@unifap.br

3 Técnico do Curso de Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: eduqlima@yahoo.com.br

4 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia e Ciências Ambientais - Universidade Federal do Amapá. E-mail: dagnete@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

O estado do Amapá sofreu inúmeras transformações econômicas e políticas, principalmente com a instalação da Indústria de Comércio de S/A (ICOMI) nos hoje municípios de Serra do Navio e Santana, na década de 1950. Uma das maiores transformações ocorreu no bairro Comercial, próximo à área do Porto, no município de Santana onde as atividades antrópicas se intensificaram, com a construção de infraestrutura para o desenvolvimento das atividades da empresa.

Como consequência das atividades econômicas, sem considerar a população ali existente e as que iriam chegar, pois não houve planejamento neste sentido, os problemas socioambientais foram sendo intensificados e se tornando visíveis e permanecem em alto grau atualmente. Na área do Porto é possível identificar problemas sociais como: prostituição (inclusive a infantil), violência e pobreza absoluta e, também, problemas ambientais, como: erosões no solo (desflorestamento), poluição dos recursos hídricos, ocupações irregulares e esgoto a céu aberto. Condições que afetam diretamente a qualidade de vida da população local.

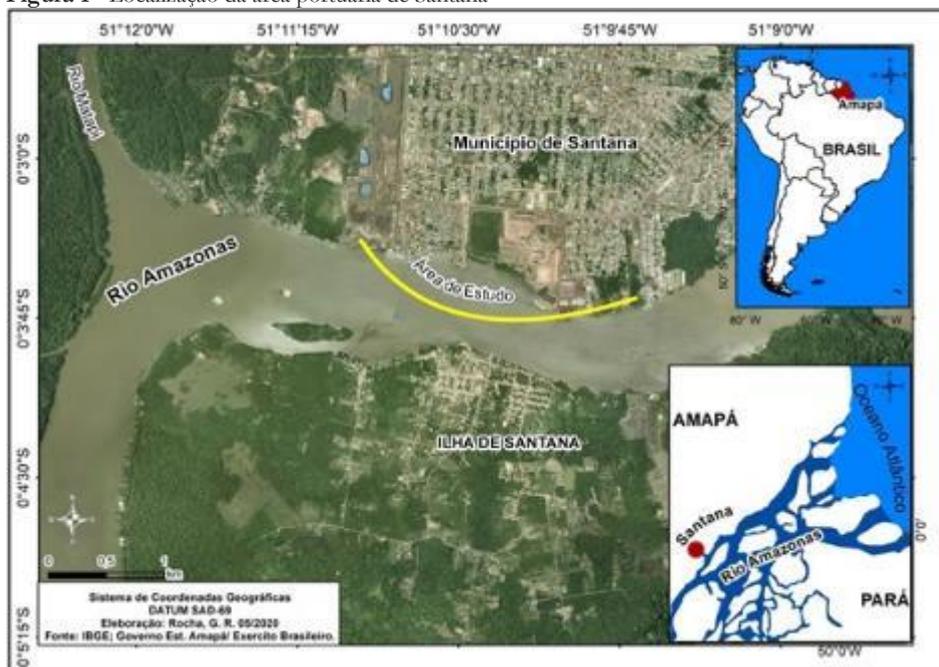
Com relação aos danos ambientais, objeto de estudo desta pesquisa, é possível identificar que o crescimento acelerado e desordenado, a construção de casas, o surgimento de ruas e avenidas, associado ao desmatamento e ao uso inadequado dos recursos hídricos, depreendeu o processo de impermea-

bilização do solo, aumentando os quadros erosivos na área portuária do município de Santana. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo fazer uma análise das principais degradações ambientais que ocorrem na área portuária de Santana. Destacando-se erosões do solo, poluição dos recursos hídricos, ocupações irregulares e esgoto a céu aberto.

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Porto de Santana está localizado na margem esquerda do rio Amazonas, no canal de Santana, em frente à ilha de mesmo nome, a 18 km da cidade de Macapá, capital do estado do Amapá, especificamente no bairro Nova Brasília (figura 1).

Figura 1 - Localização da área portuária de Santana



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Governo do Estado do Amapá e Exército Brasileiro (2020).

A construção do Porto de Santana foi iniciada em 1890, originalmente com a finalidade de atender a movimentação de mercadorias por via pluvial, transportada para o estado do Amapá e a ilha do Marajó. Esse acontecimento

ganhou mais evidência com a chegada de algumas empresas como ICOMI e Anglo Ferrous Brasil que se instalaram no município, exatamente na área portuária.

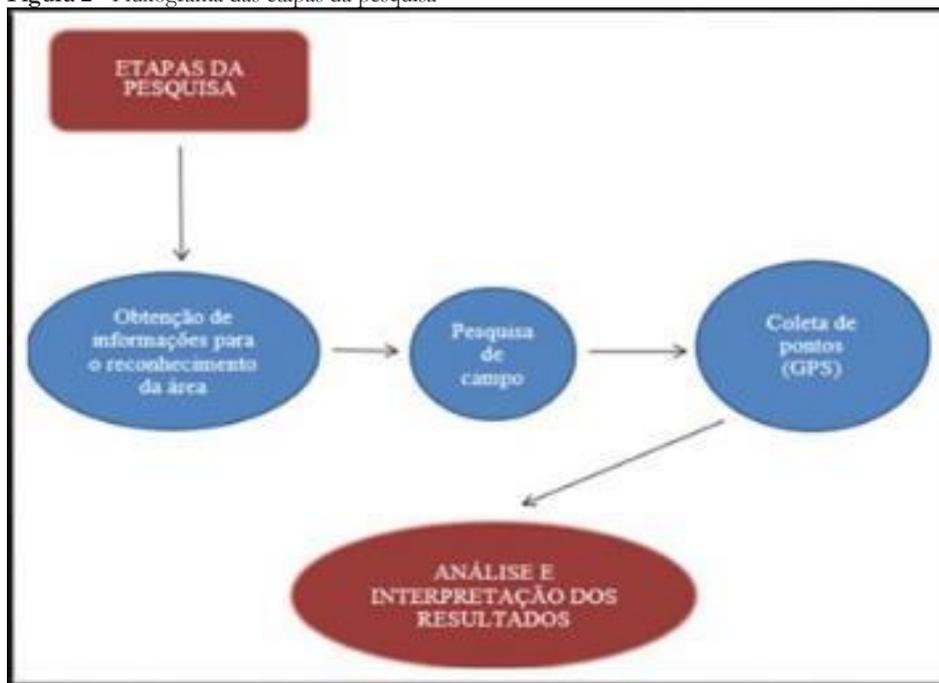
## **METODOLOGIA**

O trabalho seguiu alguns procedimentos cruciais para se chegar ao resultado. considerando que “Toda pesquisa implica o levantamento de dados de várias fontes, quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas” (LAKATOS e MARCONI, 2003, p. 174). Na área estudada se observaram vários impactos causados pelas ocupações realizadas após a instalação de empresas mineradoras em 1956.

O município cresceu em população devido às oportunidades de empregos que surgiram com o desenvolvimento da cidade. Além disso, esse avanço influenciou no inchaço populacional, sendo causa de inúmeros problemas sociais vistos até os dias atuais, como por exemplo: violência, prostituição, falta de saneamento básico e degradação do meio ambiente.

Tendo em vista a problemática evidente na área foi iniciado um processo de pesquisa e análise. De início, a pesquisa passou por um levantamento de dados bibliográficos para aquisição de informações sobre as implicações existentes após as ocupações irregulares no Porto de Santana. Para se alcançar os objetivos, adotou-se as seguintes etapas (figura 2).

Figura 2 - Fluxograma das etapas da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

(1) Levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos e documentos oficiais;

(2) Obtenção de dados geográficos (latitude, longitude, altitude, direção e orientação);

(3) Trabalho de campo realizado por meio de transporte marítimo (ca-traio) que serviu para o deslocamento com o objetivo de acessar os locais onde era presente os impactos no solo (as erosões) e as ocupações nas encostas (as palafitas). Essa atividade durou cerca de 5 horas;

(4) Criação de tabelas para a caracterização e reconhecimento da área estudada. Em cada impacto ambiental encontrado, foram tiradas fotografias e respectivamente os pontos pelo GPS *status*. O trabalho de campo no Porto de Santana ocorreu no mês de dezembro de 2017.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Historicamente o crescimento das cidades na Amazônia tem ocorrido de forma desordenada, causando uma série de impactos ambientais (VEYRET, 2013). Esta situação ocorreu e ocorre na área portuária de Santana que vem sofrendo danos ambientais e sociais após sua urbanização (PORTO, 2003). Este processo desencadeou desmatamentos, ocupações irregulares, aumento das erosões, contaminação do lençol freático, poluição do solo e o uso excessivo dos recursos naturais.

Em visita a área do Porto foi possível identificar seis (6) pontos (quadro 1) onde os dados foram coletados. Com as observações *in loco* foram identificados (1) erosões no solo, (2) poluição dos recursos hídricos (rio e canais); (3) ocupações irregulares (ocupações improvisadas nas encostas - as palafitas) e (4) esgotos a céu aberto.

**Quadro 1** - Pontos Coletados na Área Portuária de Santana

Pontos	Direção	Orientação	Latitude	Longitude	Altitude (m) MSL
1	345°	N-NO	0° 3.394'S	51°10.926'O	-1
2	11°	N	0° 3.383'S	51°10.895'O	-6
3	3°	N	0° 3.489'S	51°10.499'O	1
4	164°	S-SE	0° 3.465'S	51°10.486'O	12
5	1°	N	0°3.452'S	51°10.617'O	2
6	298°	O-NO	0°3.444'S	51°10.642'O	26

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

### (1) Erosões no solo

Nos seis (6) pontos pesquisados, observou-se a ocorrência de ações antrópicas e de danos ambientais. Notou-se, também, que existe quantidade significativa de processos erosivos, devido à retirada da vegetação (BOTELHO, GUERRA E SILVA 2007). Nos pontos 1 e 2 foi possível inferir que o desmatamento contribuiu para o agravamento da perda de solo, pois a cobertura vegetal tem papel preponderante para a diminuição das erosões (BOTELHO, GUERRA E SILVA 2007). Essa situação foi agravada após a instalação das empresas de minério. Com o intenso uso da área, o solo foi degradado causando rupturas e modificações na topografia, conforme mostram as figuras 3 e 4.

**Figura 3** - Erosões na área do Porto de Santana (Ponto 1)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

**Figura 4** - Ravinas e linhas de drenagem (Ponto 2)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

## (2) Poluição dos recursos hídricos

Com relação ao rio e aos canais foi possível observar o acúmulo de resíduos sólidos na área portuária. De acordo com a informações colhidas na literatura (CUNHA E GUERRA, 2013) e observações *in loco* é possível inferir que o cenário do Porto de Santana mudou após as ocupações irregulares, entretanto, a situação se agravou com a chegada das empresas que se instalaram na área. A quantidade de resíduos gerados por atividades antrópicas e depositadas na rede hídrica é significativa. Na pesquisa foram observados, por exemplo: ruínas de embarcações, restos madeiras, sucatas de metal, resíduos de constru-

ção civil, plásticos (sacos, garrafas pets e utensílios) e pneus, como mostram as figuras 5 e 6, que representam os pontos 3 e 4 da coleta de dados em campo.

**Figura 5** - Entulhos nos canais fluviais da área portuária (Ponto 3)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

**Figura 6** - Deposição inadequada de resíduos sólidos na rede hídrica (Ponto 04)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

A partir das observações *in loco* e na literatura pertinente é possível inferir que este cenário de poluição é consequência direta da ausência de planejamento público. Pois não existe planejamento urbanístico para o município de Santana, incluindo a área do Porto e é visível a ausência de um programa de Educação Ambiental para a área portuária. Roos e Becker (2012) acreditam que os problemas ambientais ocorrem pelo danoso modo de vida que a humanidade adotou no qual a “sobrevivência” do homem promoveu uma utilização

exagerada dos recursos naturais e levou a uma situação de crise.

Neste cenário, os mais prejudicados são a população, com a falta de saneamento básico e a natureza, com um alto grau de poluição. A presente situação é mais uma consequência da falta de planejamento urbano, da falta de uma educação ambiental e do descaso público. Uma realidade que gera uma série de problemas ao ambiente e a população.

### (3) Ocupações irregulares

Com o crescimento do meio urbano da cidade de Santana que ocorreu, sobretudo, após a criação do município, a transformação do Amapá em Estado e instalação da Área de Livre Comércio de Macapá e Santana (PORTO, 2003). A área portuária foi sobrecarregada com a construção de habitações irregulares em locais inadequados aumentando os riscos de acidentes e contribuindo para a degradação ambiental, como pode ser observado na figura 7, que nesta pesquisa representa o ponto 5.

**Figura 7** - Ocupações irregulares: as palafitas (Ponto 5)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

### (4) Esgoto a céu aberto

No estado do Amapá a rede de esgoto é precária. Segundo dados do Instituto Trata Brasil (2020), Macapá é uma das capitais da Amazônia com identificadores de atendimento em esgoto de 11,13%. A área portuária de Santana representa bem essa condição do estado. Na pesquisa *in loco* foi possível per-

ceber que a rede hídrica (inclusive os lençóis freáticos) e o solo servem de depósitos para o esgoto produzido em todo aquele ambiente, contribuindo negativamente para a saúde ambiental e social da população que reside e trabalha na área portuária (figura 8). Considerando que a movimentação naquela área é intensa com entrada e saída de embarcações e circulação de pessoas com as mais diferentes funções.

**Figura 8** - Esgoto a céu aberto no Porto de Santana (Ponto 6)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

De acordo com as observações e análises sobre a área portuária de Santana foi possível inferir que os danos causados pela ocupação não (ou mal) planejada, tem como consequências os impactos socioambientais. Assim, as atividades desenvolvidas na área portuária carecem de acompanhamento de políticas públicas voltadas para as questões ambientais e sociais.

## CONSIDERAÇÕES

Com base nos estudos levantados no Porto de Santana foi possível averiguar impactos socioambientais, como eventos erosivos, construções mal planejadas, desmatamentos, enchentes, assoreamento, inundações, poluição do solo, poluição hídrica e inúmeros problemas sociais decorrentes da falta de planejamento urbano. Na área, foi possível reconhecer, também, a falta de infraestrutura para os moradores e usuários dos serviços portuários.

A área portuária de Santana destaca-se pelas atividades de importação e exportação. É a principal porta de entrada de bens destinados ao mercado amapaense. Assim, carece atenção especial, principalmente com relação aos recursos ambientais, pois o solo vem sofrendo grande perda de materiais, processo que vem sendo acelerado pelo intenso uso (retirada da cobertura vegetal e ocupações irregulares) falta de planejamento, associado ao tipo de clima e estrutura do solo.

## **REFERÊNCIAS**

BOTELHO, R; GUERRA, A.; SILVA, A. **Erosão e conservação dos solos**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 3.ed. p.15-17-20-22-24-29-30-32-101, 2007.

CUNHA, S.; GUERRA, A. **Avaliação e perícia ambiental**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 14.ed. p.17-77-78-86-98-228, 2013.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Disponível em: [http://tratabrasil.com.br/images/estudos/itb/ranking\\_2020/Relatorio\\_Ranking\\_Trata\\_Brasil\\_2020\\_Julho\\_.pdf](http://tratabrasil.com.br/images/estudos/itb/ranking_2020/Relatorio_Ranking_Trata_Brasil_2020_Julho_.pdf). Acesso em:11 de maio de 2020.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

PORTO, J. **Amapá: Principais transformações econômicas e institucionais - 1943 a 2000**. 1.ed. Macapá: Secretaria de Ciência e Tecnologia do Amapá - SETEC, 2003.

ROOS, Alana.; BECKER, Elsbeth. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Rio Grande do Sul, p.857, 2012.

VEYRET, T. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2013. 86 p.

# **ENSINO DE GEOGRAFIA E CONSTRUÇÃO DO SABER CARTOGRÁFICO: interfaces do Projeto Geoartes na Escola Militarizada Maria dos Prazeres Mota - Município de Boa Vista/RR**

**Adriano Lucena da Silva<sup>1</sup>**  
**Gean Guilherme Ferreira de Paula<sup>2</sup>**  
**Gilcimar Maysonave da Luz<sup>3</sup>**  
**Lúcio Keury Almeida Galdino<sup>4</sup>**

1 Acadêmico do Curso de Geografia - Universidade Estadual de Roraima. E-mail: adrianolucenada-silva1995@gmail.com

2 Acadêmico do Curso de Geografia - Universidade Estadual de Roraima. E-mail: limagean84@gmail.com

3 Acadêmico do Curso de Geografia - Universidade Estadual de Roraima. E-mail: gilcimarmaysonave@hotmail.com

4 Docente do Curso de Geografia - Universidade Estadual de Roraima. E-mail: lkagaldino@yahoo.com.br

## **INTRODUÇÃO**

O conteúdo de fuso horário é um dos temas clássicos da ciência cartográfica, na qual está ramificada a disciplina de Geografia. Sabe-se que há uma imensa dificuldade no processo de ensino-aprendizagem deste assunto, o que se faz refletir nos seguintes pontos, são eles: o processo de transmissão, por parte do professor-mediador, para ministrar o assunto; falta de interesse ou esforço do aluno e; escassez de recursos pedagógicos para trabalhar nas escolas da rede pública.

Neste sentido, faz-se necessário compreender todas as variáveis no contexto do âmbito escolar. Partindo desse pressuposto, o presente capítulo refere-se ao Projeto Geoartes, cujo objetivo foi desenvolver atividades que estimulem o conhecimento e a aprendizagem referente ao conteúdo de fuso horário aos alunos do ensino médio da Escola Militarizada Maria dos Prazeres Mota, no município de Boa Vista/RR.

O projeto foi desenvolvido mediante as aulas teóricas e práticas na disciplina de Cartografia Temática e Escolar, do Curso de Licenciatura em Geografia, no 3º semestre, da Universidade Estadual de Roraima (UERR) e obteve notoriedade no ambiente escolar, fruto da participação (engajamento) entre o

corpo docente e discente da Universidade e da Escola. Contudo, este resultado percorreu por um viés caracterizado por planejamento e discussões, em sala de aula, o que, posteriormente, concretizou-se na execução em três encontros (etapas), as quais serão reveladas no decorrer deste trabalho.

## METODOLOGIA

O Projeto Geoartes desenvolveu-se durante o primeiro semestre de 2018, mediante a disciplina de Cartografia Temática e Escolar, ministrada no terceiro semestre do Curso de Licenciatura em Geografia da UERR. O projeto dividiu-se em duas etapas, são elas: **i) acadêmica** (leituras e discussões de referências bibliográficas sobre o tema ensino-aprendizagem e planejamento das atividades na escola) e **ii) escolar** (aplicabilidade/execução desenvolvida em 03 (três) encontros voltados à confecção de jogos lúdicos e educativo). O período desta última etapa percorreu por todo o mês de maio, do ano de 2018. Portanto, o local da realização do projeto, a escola selecionada, localiza-se na Rua Tambiqui, nº 707, Bairro Santa Tereza, no município de Boa Vista-RR, como mostra a (figura 1).

Figura 1 - Localização geográfica da malha urbana de Boa Vista/RR e da área de estudo



Fonte: Adaptado pelos autores do *Google Earth* (2018).

## **Etapas das Confeções dos Jogos**

### *Primeiro Encontro*

No dia 07 de maio de 2018 (segunda-feira), às 14h: 00min, a equipe de acadêmicos, apresentaram-se a Escola Militarizada Maria dos Prazeres Mota, especificamente na quadra esportiva da mesma, para dar início às demandas e execuções das atividades que foram planejadas em sala de aula. Vale ressaltar que todos os jogos foram confeccionados pelos próprios alunos da referida Escola, todavia, sob a orientação dos acadêmicos. Neste primeiro encontro, realizou-se uma aula teórica referente ao tema, onde os acadêmicos discutiram e colocaram em pauta: como surgiu; qual a importância; e por que estudar os fusos horários.

Logo após as devidas explicações foram criados três grupos, com a média de 17 alunos em cada equipe. Depois disto, foi realizado um sorteio para definir com quais atividades os referidos grupos iriam ser responsáveis em executar, dentre elas estão: globo dos fusos, corrida dos fusos e rosas dos fusos.

Cabe ressaltar que os acadêmicos relataram a forma de como as atividades iriam funcionar. Foi solicitado também para que os alunos contribuíssem de alguma forma, seja com materiais (exemplo, lápis de cor) ou mesmo na cooperação de um real, para arcar com as despesas na compra de outros materiais necessários que o grupo não tivesse obtenção, como, por exemplo o isopor.

### *Segundo Encontro*

Neste encontro, no qual foi realizado no dia 14 de maio de 2018 (segunda-feira), que também deu início às 14h:00min, todas as equipes estavam com os materiais (solicitados no primeiro encontro) em mão. Sob a orientação dos acadêmicos, os alunos começaram a produzir os jogos, conforme as dúvidas surgiam, os orientadores de forma clara e sucinta faziam o esclarecendo das mesmas.

### *Terceiro Encontro*

O terceiro e último encontro, foi exercido no dia 21 de maio de 2018 (segunda-feira), às 14h:00min, onde esse dia foi marcado pela finalização das tarefas desenvolvidas. Os acadêmicos explicaram aos alunos de como as apre-

sentações iriam ocorrer e foram passadas as últimas orientações para a realização da culminância.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Ensino, Geografia e Cartografia**

Na atualidade, na chamada era contemporânea, torna-se cada vez mais essencial, no âmbito da educação básica, o desenvolvimento de metodologias para o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Libâneo e Alves (2012), desde os estudos do escritor Compêndio que se entende pelas análises das metodologias de ensino, revigorada no século XIX, sendo compreendida a didática como uma ciência da formação humana, tendo como objeto de estudo o fenômeno educativo.

Ainda, segundo o autor, no que se refere ao professor mestre este deve “[...] aprimorar o seu trabalho apropriando-se de instrumentos de mediação desenvolvidos na experiência humana, que torna mais efetivo o ensino da matéria e a formação de ações mentais pelos alunos” (LIBÂNEO e ALVES, 2012, p. 56). Neste contexto, nota-se a suma importância que o docente tenha conhecimento e discernimento para aplicar a melhor forma de ensino, visando o ideal ao aluno sabendo que

O processo de apropriação ocorre em contextos de práticas sociais, culturais e institucionais dadas à natureza social das funções superiores. Desse modo, o ensino acontece em meio a práticas correntes no entorno social e nas próprias situações de aprendizagem na escola e na sala de aula, dada a configuração dos ambientes sociais de aprendizagem. A zona de desenvolvimento próximo, portanto, supõe o contexto de vivência do aluno, ou seja, os contextos socioculturais e institucionais (LIBÂNEO E ALVES, 2012, p. 44).

Partindo do entendimento da “liberdade” que o professor possui no espaço escolar em propor variadas formas de transmissão e mediação de conhecimentos aos alunos, a forma lúdica pode se mostrar uma maneira muito interessante que o docente pode utilizar no seu dia a dia em sala de aula, ferramenta esta que tem um enorme potencial.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão”. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural [...], facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento (LOPES, 2011, p. 12).

Entretanto, para Vesentini (2001) a “liberdade” é um exercício que pressupõe responsabilidade, tomadas de decisões, necessidade de refletir e agir por conta própria num ambiente pleno de interesses divergentes. No entanto, vale lembrar que em qualquer atividade educativa, ou seja, independentemente de qual seja a natureza da área em foco, o professor como mediador do conhecimento deve possuir diversos métodos de ensino para alcançar o seu determinado objetivo (RAYS, 2000).

Para tanto, a autora segue corroborando que, cabe ao educando escolher o método certo para a realização da sua tarefa, caminho este que será definido conforme encontra-se o ambiente escolar e até mesmo o nível de conhecimento que detém os que frequentam a instituição, no caso os alunos.

Assim, o ‘[...] método tem valor relativo [...]’ (TITONE, 1966, p. 468) e é ‘[...] um instrumento de enlace entre o sujeito e o objeto da educação [...]’ (MANTOVANI, apud TITONE, 1966, p. 468), ou seja, o método é limitado por condições subjetivas (educador, educando, etc.) e objetivas (matéria de ensino, situação escolar, ambiente, etc.) (RAYS, 2000, p. 90).

Vale ainda ressaltar que, dentro de um contexto no qual tem caráter descontraindo como método de ensino-aprendizagem não se limita apenas aos conteúdos de matérias curriculares das escolas, sendo que o professor mesmo na elaboração e confecção de tais atividades já podem contar com a contribuição do próprio corpo discente, proporcionando assim uma experiência ao aluno no processo teoria e prática, possibilitando inúmeros saberes e valores em várias áreas da vida do educando, na vida social.

Para Rau (2007), diversos aspectos podem ser trabalhados por meio da confecção e da execução de jogos selecionados, e estes devem possuir objetivos que possam ajudar no desenvolvimento humano, como: aprender a lidar com a ansiedade; refletir sobre limites; estimula a autonomia; desenvolver e aprimorar as funções neurossensoriomotoras; desenvolver a atenção e a con-

centração; ampliar a elaboração de estratégias; estimular o raciocínio lógico e a criatividade.

Desta forma os materiais didáticos irão auxiliar e facilitar as práticas pedagógicas para o ensino de geografia, buscando dar mais relevância e significância ao ensino (BASTOS, 2011). Partindo destas perspectivas, pode-se afirmar que “O ensino se fundamenta na estimulação que é fornecida por recursos didáticos que facilitam a aprendizagem. Esses meios despertam o interesse e provoca a discussão e debates, desencadeando perguntas e gerando ideias” (SANT’ANNA; MENZOLLA, 2002, *apud* RAMOS 2012, p. 20).

No que diz respeito ao ensino de geografia, é necessário que o docente utilize metodologias adequadas para favorecer a aprendizagem dos alunos, pois, somente desta forma conseguirá atender todos os tipos de alunos, o tornando assim um verdadeiro educador. Corroborando, Ramos (2012) revela que

Com os recursos tecnológicos existem várias alternativas de realizar atividades que motivem o educando ao ensino da Geografia, ao trabalhar em sala o professor deve através de propostas pedagógicas com possibilidades de o aluno compreender e a analisar o espaço ao qual está inserido (RAMOS, 2012, p. 23).

Por conseguinte, a Geografia é um grande caminho e nele percorre o entendimento da importância da Cartografia, pois compreender o seu uso no passado é entendê-lo como instrumento de comunicação/linguagem. A exemplo, como revela Galdino (2015), as gravuras rupestres levam para uma dimensão do entendimento das primeiras formas/sentidos/sentimentos de expressão humana deixadas como linguagens, no sentido de espacialização e apropriação do espaço geográfico, marca do domínio do homem sobre algum território/territorialidade, no caráter de verbalizar as suas expressões cognitivas espaciais Arango (2007, p. 157-158) aponta que

La aparición de los mapas parece incluso preceder a la escritura, pues tempranamente comenzaron a confeccionarse con una finalidad primigenia de tipo instrumental, utilizados en particular para la determinación de las distancias, el establecimiento de rutas y recorridos o la indentificación de emplazamientos y localizaciones que facilitarían el desplazami-

ento. Sin embargo, frente a ese carácter práctico emergió prontamente la idea del mapa como figuración de lo real, por lo que ya desde las primeras etapas de su desarrollo se puede hablar de dos de clasificación: el mapa instrumento, de carácter informativo y práctico y, el mapa imagen, el cual alberga una abstracción, un esfuerzo intelectual de construcción de un instrumento con fines prácticos pero revestido también de un carácter intangible como imagen, lo que lo convierte en una representación que integra las interpretaciones cosmológicas, políticas o religiosas, centradas en el mundo de aquel que lo dibuja (ARANGO, 2007, p. 157-158).

Partindo dos pressupostos elencados anteriormente, o ensino e a aprendizagem em geografia podem ser trabalhados mediante diversas metodologias, e sem dúvida os jogos didáticos se tornam instrumentos de suma importância na construção dos conhecimentos geográficos. Neste sentido, na sala de aula o mapa pode ser utilizado na função de comunicação cartográfica e, como linguagem, promove o domínio de sua sintaxe e seus códigos (SOUZA, 2017).

Para Almeida (2007), a Cartografia se apropria de uma sintaxe que se remete na propriedade das noções básicas de localização, proporção e ponto de vista relacionadas às relações espaciais projetivas. Assim, Simielli (2001) recomenda que o professor desenvolva uma metodologia com mapas, mediante identificação do desenvolvimento cognitivo de seus alunos em atividades que os dividem em dois grupos: i) aluno leitor crítico (realiza as atividades de localização e análise em cartas prontas) e; ii) aluno mapeador consciente (elabora mapas, mas que também avança no uso de mais de uma carta para a localização, análise, correlação, síntese de várias cartas e mapas em 3D).

Deste modo, no processo ensino-aprendizagem, os recursos didáticos são ferramentas mediadoras e possuem vários tipos de materiais e linguagens, como: os livros didáticos e paradidáticos; imagens de satélite; mapas gráficos; músicas; poemas; fotografias; filmes; videoclipes; jogos entre outros e, onde bem desenvolvidos/aplicados e somados com propostas adequadas em sala, cria uma maior interação entre professor e aluno (RAMOS, 2012).

Neste sentido quanto mais metodologias empregadas no ato de ensinar, maiores serão as possibilidades de assimilação por parte dos alunos, partindo dessa perspectiva, por meio de jogos didáticos o professor proporciona ao educando uma aula dinâmica e que quebre o paradigma da monotonia (RA-

MOS, 2012). Confirmando, ainda, o autor pensa que:

A utilização dos recursos didáticos de forma dinâmica em sala e com metodologias adequadas é possível instigar a participação do aluno e desenvolver o conhecimento de forma mais real e prazerosa, despertando no aluno o interesse pela disciplina e a participação nas aulas desenvolvidas (RAMOS, 2012, p. 24).

Desta forma, pautando-se em todos esses pressupostos teóricos, fundamentou-se o presente trabalho dentro das concepções científicas de ensino-aprendizagem em Geografia, na perspectiva de utilização de metodologias lúdicas que possibilite assim, uma aprendizagem transformadora.

## **Descrição dos Jogos Cartográficos Desenvolvidos no Projeto Geartes**

### *Jogo 01 - Globo dos Fusos*

É um jogo que visa primordialmente repassar aos seus jogadores uma breve introdução de conhecimentos de alguns conceitos de fuso horário, pois, instiga quem está jogando ou simplesmente brincando com o globo a pensar algumas questões, tais como, o que é fuso horário? Como contamos os fusos? Quantos fusos existem? Por que existem? E muitas outras questões que aparecem no decorrer do uso deste globo (figura 2).

**Figura 2** - Globo dos fusos



**Fonte:** Elaborado pelos autores. Arquivo pessoal dos autores (2018).

### *Passo a passo na elaboração do jogo*

No decorrer do primeiro encontro foi desenvolvida uma aula explicativa visando mitigar a problemática enfrentada pelos alunos da referida escola, no que tange os conhecimentos prévios de fuso horário. Neste encontro, os alunos da escola foram informados da importância da divisão solidária e partilhada das despesas à compra dos materiais, onde o objetivo era construir uma representação do globo terrestre.

No entanto, no segundo encontro, notou-se um número bem inferior de alunos participantes em relação ao primeiro, que havia ocorrido uma semana antes. Entretanto, neste segundo momento, foi iniciada a confecção do material. Nesta ocasião, a equipe já tinha em mãos a bola de isopor de 300 mm e nessa etapa os alunos começaram a desenhar na bola os continentes, o que, conseqüentemente, daria a forma do globo.

Com o término dos referidos desenhos de todos os continentes existentes no planeta Terra, inicia-se a terceira e última fase, a de pintura, esta ocorreu no terceiro encontro, onde os alunos munidos de pincéis e tinta guache pintaram o globo, cada continente com uma cor diferente. Após o globo ter secado totalmente, utilizou-se um pincel de cor preta para traçar toda a rede de fuso horário com os respectivos vinte e quatro fusos existentes. Com o auxílio de um vergalhão de ferro sob uma base de cimento construída pelos acadêmicos

para que a mesma pudesse dar suporte ao globo da forma correta para o melhor entendimento e assimilação do conteúdo previsto para este jogo.

*Jogo 02 - Rosa dos Fusos*

Este jogo a exemplo do primeiro, foi fomentado no período de planejamento do projeto Geoartes. O jogo consiste em compreender de forma prática os conteúdos, pois para que possa jogar é necessário que se tenha um conhecimento prévio que, por sua vez, foram vistos no primeiro jogo. Para dar início ao jogo é necessário que o participante gire uma roleta, em forma de rosa dos ventos, onde ela está centrada em um círculo com números de 0 a 12 positivos e 0 a 12 negativos. Esses números representam os 24 fusos, 12 para leste e 12 para oeste de Greenwich.

O jogo é constituído por perguntas e respostas referente ao conteúdo de fuso horário. As questões do jogo são lógicas e exigem contas básicas de matemática de adição e subtração. Exemplificando: se a ponta norte da rosa dos ventos indicarem o número 3 positivo e a ponta leste da rosa dos ventos pararem em cima do número 8 positivo, o jogador será questionado da seguinte forma: se no fuso +3GMT são 8 horas da manhã que horas tem no fuso +8GMT?

Cabe lembrar que nessa situação ambos estão a leste do meridiano de Greenwich, esta é uma forma de se perguntar tendo em vista que o participante poderá pegar qualquer ponta da rosa dos ventos, para tomar como base (figura 3).

**Figura 3** - Rosa dos Fusos



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

#### *Passo a passo na elaboração do jogo*

Os alunos da escola receberam uma aula introdutória sobre o conteúdo a ser trabalhado, mediados pelos acadêmicos, conforme planejado no projeto Geoartes. Na execução do trabalho (jogo), novas ideias sobre fusos horários foram surgindo e logo consolidou-se a criação do Mapa-múndi, e da roleta (rosa dos ventos). Neste momento, os alunos da escola participaram da divisão solidária e partilhada das despesas à compra dos materiais (duas folhas de isopor e cola branca), uma para desenhar um Mapa-múndi com todos os seus 24 fusos e a outra para realizar uma espécie de roleta com a rosa dos ventos, conforme apresentou a figura 3.

Assim, a construção do jogo e a aproximação dos conteúdos fizeram com que os alunos na rede pública de ensino descobrissem uma aprendizagem mais leve e suave o que quebrou o paradigma enfrentado por eles, pois é inadmissível um aluno sair do ensino médio sem conhecer os mínimos padrões de localização que são os pontos cardeais, colaterais e subcolaterais. Portanto, diante desta problemática o referido jogo foi elaborado visando dar assistências e de forma lúdica auxiliar a compreensão dos conteúdos de fusos horários.

#### *Jogo 03 - Corrida dos Fusos*

Este jogo revela elementos lúdicos e didáticos relevantes, pois propõe de forma sucinta tornar a compreensão do conteúdo de fusos horários, de forma simples e suave, envolvendo os alunos em uma brincadeira de corrida com

perguntas e respostas (figura 4). A corrida tem suas bases elaboradas a partir de jogos já existentes, como banco imobiliário que é um jogo bastante utilizado em todo o mundo, porém sua essência trata-se, basicamente, em questões do tema referido.

Para jogar, é necessário no mínimo três pessoas (um mediador e dois participantes), um dado e tampas de garrafa pet. Ainda, o jogo requer cartas com perguntas referentes ao conteúdo proposto (cada pergunta apresentam quatro opções/respostas diferentes), onde no decorrer do jogo são elaboradas perguntas referentes ao tema proposto (fusos horários) e para que o jogador avance as casas sorteadas no dado, o participante tem que acertar as perguntas do jogo. Vale ressaltar que na elaboração do jogo, os alunos utilizaram materiais recicláveis, pois, antes de tudo a proposta dos acadêmicos foi de tentar elaborar jogos didáticos com um custo baixo e que possa valorizar a questão ecológica nas práticas da docência.

**Figura 4 - Corrida dos Fusos**



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

#### *Passo a passo na elaboração do jogo*

Neste jogo foram utilizados uma folha de isopor, cartolina, alguns pedaços de cobre para confecção das árvores, papelão, seixo, pano TNT e muita criatividade. Os alunos desenvolveram árvores, casas, apartamentos e até mesmo uma cachoeira para circundar as casas do jogo. Com todos esses ma-

teriais em mãos tornou-se simples a confecção do jogo, onde se acrescentou a criatividade e determinação bases na confecção desse material didático e lúdico.

## RESULTADOS

É relevante ressaltar que o projeto Geoartes ocorreu no primeiro semestre de 2018, na Escola Militarizada Maria dos Prazeres Mota, na capital Boa Vista-RR, e este tópico revela e destaca resultados e pertinências oriundas deste trabalho em questão. Conforme planejada pela equipe, coordenada pelo professor que ministrou a disciplina de Cartografia Temática e Escolar, idealizador/orientador no processo de elaboração e desenvolvimento do projeto, a culminância deu-se no dia 28/05/2018, em um evento que envolveu toda a escola (alunos, professores e funcionários), após o horário de recreio (intervalo para o lanche), conforme mostra a (figura 5).

**Figura 5** - Alunos prestigiando os trabalhos desenvolvidos



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

Seguindo o planejamento proposto, no dia da apresentação dos resultados, os alunos da escola receberam a orientação de iniciarem as apresentações, dos jogos pedagógicos desenvolvidos, na seguinte ordem: 1 - globo dos fusos (a fim de obter uma base cognitiva referente as coordenadas geográficas); 2 -

Rosa dos fusos (trata de assuntos referidos da rosa dos ventos) e 3 - Corrida dos fusos (uma corrida de tabuleiro, com perguntas e respostas diferentes referentes ao conteúdo de fusos horários).

Neste contexto, os próprios alunos apresentaram os trabalhos (jogos) de forma oral para toda a escola, explicando como foi elaborado, abordando os materiais utilizados e como foi usada cada peça dos trabalhos, destacando que se buscou priorizar materiais recicláveis. A (figura 6), mostra os alunos apresentando e jogando o globo dos fusos que relaciona o conhecimento de distância em graus, entre as linhas imaginárias, onde é possível compreender as diferenças de horas nos diversos continentes e países do globo.

**Figura 6** - Alunos apresentando o Globo dos Fusos



**Fonte:** Arquivo pessoal dos autores (2018).

Elenca-se a relevância da associação entre o ensino teórico e prático no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, de uma forma lúdica, leve e divertida, sem deixar de lado o caráter didático, fator de suma importância para que os discentes não sintam tantas dificuldades na assimilação do conteúdo proposto, representado abaixo pela (figura 7).

**Figura 7** - Alunos jogando a Corrida dos Fusos



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2018).

Além de depoimentos, os professores também responderam perguntas de quesito avaliativo no que tange a eficácia e relevância dos trabalhos elaborados pelos alunos, analise esta respondida mediante uma ficha distribuída onde o docente da escola atribuíu uma nota de 0 a 10 referente o que os mesmos acharam dos jogos e metodologias de ensino desenvolvidas, sendo que a esmagadora maioria aprovou os resultados obtidos, que trouxe um fantástico clima de festa e sentimento de dever cumprido em todos os que estiveram direto ou indiretamente envolvidos no projeto.

Os depoimentos dos gestores, funcionários e professores da escola quanto aos resultados do projeto, foram unânimes em destacar o sucesso que esta realização veio agregar a própria instituição quanto aos alunos, em especial. Pois os educandos puderam ter contato direto com uma universidade, mediante os acadêmicos e professor, que foram os orientadores dos grupos de alunos na confecção dos jogos.

## **CONSIDERAÇÕES**

No decorrer do andamento das atividades é comum surgir alguns desafios

no desenvolvimento dos trabalhos. A escola, com suas limitações, não possui uma estrutura física que acomodasse com um espaço desejável à confecção dos trabalhos, porém não impediram que os alunos e a equipe do projeto desmotivassem na sua execução, pelo contrário os desafios foram enfrentados e os objetivos definidos foram se moldando com a empolgação e motivação a medida que se desenvolviam as atividades.

No que se refere aos resultados, constatou-se que a temática abordada no projeto Geoartes enriqueceu, exponencialmente, os conhecimentos dos alunos da escola e dos acadêmicos que puderam ter acesso a um assunto bastante importante nos dias atuais, de uma forma simples e ainda de maneira lúdica.

Durante a execução do projeto, o tema fuso horário foi um assunto comentado, diariamente, pelos corredores da escola, tanto pelos alunos, como todos os profissionais desta, evidenciando o reconhecimento da grandeza do projeto, principalmente no dia da culminância dos trabalhos, onde gestores, professores, assistentes de alunos e todos os alunos do turno matutino prestigiaram e adquiriram conhecimentos sobre a temática exposta.

No geral, o projeto Geoartes mostrou-se um grande sucesso na vida escolar de todos os que estiveram empregados neste desafio, tanto para a equipe do projeto, quanto para os estudantes e demais pertencentes da referida escola, onde desde os primeiros contatos foi receptiva, e deu credibilidade na proposta do projeto.

Pressupostos relevantes e necessários para trabalhar com os alunos e, principalmente, com os conteúdos de fusos horários que por meio de jogos didáticos possibilitou uma aprendizagem mais prazerosa, e que consequentemente quebrou os paradigmas da escola tradicional, desta forma Oliveira e Lopes (2016, p. 05) destaca que: “os fusos horários constituem um conteúdo curricular clássico no ensino de Geografia que frequentemente aparece associado à aprendizagem das noções/habilidades de orientação e de localização”.

Neste sentido, o trabalho com metodologias lúdicas torna o conteúdo geográfico de fácil compreensão, pois os jogos didáticos levaram a interação de docentes e discentes. Corroborando, neste contexto, Oliveira e Lopes (2016, p. 03) destaca que: “o jogo possibilita a interação entre os próprios alunos e entre estes e o professor, e estimulam o estabelecimento de relações de apren-

dizagem, afetivas e de socialização”.

Por fim, espera-se que o projeto Geoartes desenvolvido na Escola Militarizada Maria dos Prazeres Mota, possa contribuir para futuras propostas pedagógicas de ensino-aprendizagem, onde os conteúdos educacionais envolvam teoria e trabalho prático, de forma que os alunos não os encarem como uma pena, mas que seja repassado e praticado de maneira lúdica, didática e descontraída.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. D. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Editora Contexto, 2007.
- ARANGO, V. M. El mapa de lo invisible: silêncios y gramática del poder em la cartografía. In: **Universitas Humanística**, n. 63, enero-junio, 2007. p. 155-179.
- BASTOS, P. A. Recursos didáticos e sua importância para as aulas de Geografia. **Revista Geografia: Pedagógica 2.0**. Ministério da Educação FNDE Periódicos. Editora Nacional, 2011, p. 44-50.
- GALDINO, L. K. A et al. Cartografia social e territorialidade: reflexões na comunidade indígena Boca da Mata, Terra Indígena São Marcos - Roraima. In: **II Congresso internacional de Direito, cidade e meio ambiente/I Seminário internacional de Direito do consumidor e desenvolvimento sustentável/II Seminário de segurança pública e Direitos Humanos**. Porto Velho, agosto, 2015, p. 421-429.
- LIBÂNEO, J. C.; ALVES, N. **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012.
- LOPES, M. G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- OLIVEIRA, T. P.; LOPES, C. S. **Acertando as horas: jogo cartográfico como recurso didático geográfico no ensino de fusos horários**. São Gonçalo - RJ, 2016.
- RAMOS, M. G. S. **A Importância dos Recursos Didáticos para o Ensino da Geografia no Ensino Fundamental nas Séries Finais**. Santa Maria - DF, 2012. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5101/1/2012\\_Marta-GoncalvesdaSilvaRamos.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5101/1/2012_Marta-GoncalvesdaSilvaRamos.pdf). Acesso em: 28. jul. 2018.
- RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: Ibpex, 2007.
- RAYS, O. A. A questão da metodologia do ensino na didática escolar. In: LOPES, A. O.; et al. **Repensando a didática**. Editora: Papirus, 2000.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: Carlos, A. F.A. et al (org.). **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Editora Contexto, 2001.

SOUZA, V. L. C. A. A cartografia nas escolas do ensino médio do Distrito Federal: reflexões acerca dos letramentos cartográfico e geográfico. In: **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, n.13, v.7, p. 111-134, jan./jun. 2017.

VESENTINI, J. W. Educação e ensino da Geografia: instrumentos de dominação e/ou de libertação. In: CARLOS, A. F. A.; et al (org). **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2001.

# **EXPANSÃO URBANA E A DEGRADAÇÃO DAS NASCENTES DOS IGARAPÉS AÇAIZAL E GABRIEL EM SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA/PA**

**Nilene Ferreira Cardoso Souza<sup>1</sup>  
Andréa Hentz de Mello<sup>2</sup>**

1 Mestre em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. E-mail: nielenefcardoso@hotmail.com

2 Docente do Mestrado em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. E-mail: andreahentz@unifesspa.edu.br

## **INTRODUÇÃO**

Para entender o contexto local da microbacia em destaque, nessa dinâmica da Amazônia brasileira que prossegue com poder de destruição, especialmente no sudeste paraense, recorre-se a Emmi (1987), por analisar a história da oligarquia do Tocantins e o domínio dos castanhais de forma bastante crítica. Ela analisa as relações entre a transformação da estrutura fundiária e as mudanças do poder político, as particularidades que marcaram a associação de um processo de estruturação do domínio político com o processo de apropriação das terras públicas, o modo pelo qual se conformou essa estrutura de poder, os mecanismos responsáveis pela modificação dessa configuração típica de comando em relação à posse das terras na região sudeste do Pará.

Assegura ainda, que o modo como vem se processando a organização da produção material, permite explicar a organização política de uma sociedade. Pois, o importante não são as famílias que se revezam no poder, mas a estrutura de classe que por meio se manifesta. Para ela, a primeira época histórica da região foi constituída por um grupo assentado a princípio, sobre o capital comercial, pois o poder desse grupo era consolidado pela a apropriação progressiva da terra, e suas ligações partidárias lhe facilitariam sua posição na hierarquia administrativa. Desempenhava uma dominação em moldes oligárquicos que se explicava em relações de exploração do tipo paternalista sobre os caucheiros, castanhais, barqueiros, tropeiros, e outros trabalhadores da castanha (*Attalea ssp*), que se colocavam em posições distintas na estrutura local,

Emmi (1987).

Nesse entendimento, a fonte da riqueza e do poder desses grupos repousava inicialmente sobre o monopólio do crédito (aviamento) e do transporte, mantendo assim o controle dos castanhais. Uma oligarquia que era constituída por dois grupos familiares principais que em diferentes épocas exercia o poder local. Sendo o comerciante da castanha Deodoro de Mendonça e seus parentes, que atuaram de 1920 a 1940. E na década de 1950, era por comerciantes, fazendeiros e exploradores de castanha, entre os quais se evidencia o grupo família Mutran e outras famílias de poder.

A partir de 1960 as áreas de castanhais vão perdendo a prioridade para a capital indústria e financeiro (EMMI,1987), e o Estado Nacional passa a atuar mais diretamente na área, privilegiando interesse do grande capital nacional e internacional, onde essa interferência do poder central reforçou-se com o desenvolvimento do Projeto Carajás e desse modo, surge um tipo de poder que não tem mais nada a ver com o poder tradicional. Assim, emerge uma nova liderança implantada pelo Estado que segue na figura do Major Curió que tira proveito da Guerrilha do Araguaia para se impor a região. Pois a disputa do poder se daria no plano entre interesses econômicos e políticos na região. Expõe ainda, que o exercício de análise da estrutura da terra e da estrutura do poder abre perspectivas novas e estímulos para prosseguir na análise de Marabá já não mais a terra dos castanhais, mais um dos núcleos do grande Carajás.

Nesse período, vários municípios fizeram parte desse contexto extrativista e seguem nessa dinâmica socioambiental que favorece ao capital no espaço amazônico, como em São Domingos do Araguaia/Pará. Tanto para Velho (1981) como para a Amat (1996), o processo de formação territorial de São Domingos do Araguaia partiu na década de 1951, com a chegada do lavrador nordestino, Serafim Canário da Silva, que circulou pelo rio Araguaia até o povoado de Apinajés e em seguida partiu para esta localidade.

De acordo com Velho (1981, p. 109), por volta de 1956, já se encontrava em São Domingos do Araguaia, aproximadamente quatorze (14) residências. A partir desse período acelera-se o processo de construção do espaço geográfico desse município na perspectiva de que em 1958 serão cerca de trinta (30) residências e em 1960, sessenta (60) residências, e em 1961 aproximadamente noventa (90) residências, o que devia corresponder a uma população de cerca

de quinhentas (500) pessoas.

Observa-se neste contexto que à medida que chegavam novos habitantes, o povoado aumentava cada vez mais. Dessa maneira, esses ocuparam outros locais, principalmente os castanhais, que proporcionou o conflito pela posse da terra. Pois, as oligarquias regionais, segundo Emmi (1987), intitulavam os donos de toda a área que formava o território. Assim sendo, anteriormente, a principal atividade econômica, era voltada para a extração da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) e do coco babaçu (*Attalea ssp*), que posteriormente deram lugar a produção do arroz (*Oryza Sativa*) realizada pelos pequenos lavradores.

Contudo, o território de São Domingos do Araguaia, vai sendo formado com fortes transformações. Entre 1964 e 1967, houve um aceleração na vinda de mais migrantes do estado do Maranhão para o estado do Pará. Assim, novas perspectivas apontavam que: “Em 1966, São Domingos teria mais de duzentas (200) residências, e em 1969 [...] cerca de trezentas e cinquenta (350) residências, num total aproximado de mil e oitocentas (1800) pessoas [...]” (VELHO, 1981, p. 121). De acordo com as observações realizadas, muitos dos imigrantes nessa época se acomodaram nas proximidades da microbacia dos igarapés, inclusive ainda existe a ocupação nessas áreas por muitos desses moradores antigos que possuem seus quintais ligados aos igarapés Açaizal e Gabriel.

Nessa dinâmica, a construção da rodovia Transamazônica (BR 230), na década de 1970, também atraiu novos habitantes para este município, pois estes arranjaram nas proximidades da rodovia enquanto o acampamento da empreiteira se acomodava em São Domingos do Araguaia. Apesar disso, a abertura dessa estrada acelera o crescimento da cidade, pois antes mesmo da inauguração da rodovia em 1971, que já estava pronta, inúmeros caminhões de Anápolis e São Paulo chegaram ao povoado para realizações comerciais, como a compra do arroz (VELHO 1981).

De acordo com Souza (2004), a partir da década de 1980 a área urbana de São Domingos do Araguaia, se expande com a criação dos bairros, Liberdade e Novo São Domingos. Nessa dinâmica de construção, observa-se que ocorre no município de São Domingos um crescimento acelerado na cidade sem qualquer planejamento, e desse modo, afeta bruscamente a microbacia dos igarapés Açaizal e Gabriel.

Contudo, a população aumenta, cresce o número de bairros que vão sendo constituídos ao redor da microbacia hidrográfica dos referidos igarapés, cresce o número de residências, comércios, o agronegócio se acentua e a cidade se expande cada vez mais. De acordo com o (IBGE, 2010), a população estimada de São Domingos do Araguaia, Pará, em 2010, correspondia a 23.130 habitantes, e possuía uma área territorial de 1.392,32 km<sup>2</sup>, com uma densidade demográfica de 16,61km<sup>2</sup>.

A partir desse momento, a ocupação do solo vai se fortalecendo em São Domingos do Araguaia, pois novos bairros vão sendo consolidados sem ordenamento do território, e assim loteamentos e outras áreas de interesse social e econômico vão aflorando por vários espaços da cidade. Pensar a dinâmica socioambiental na microbacia dos igarapés Açaizal e Gabriel no perímetro urbano de São Domingos do Araguaia é refletir em relações de poder que envolve a disputa pelo uso e ocupação do território, conforme discutiu Haesbaert (2010).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

São Domingos do Araguaia (figura 1) é um município localizado no Sudeste Paraense a aproximadamente 54 km de distância da microrregião de Marabá e cerca de 514 km de Belém/PA, é integrado a região de Carajás. Localizado entre as coordenadas 05°32'16" latitude ao Sul e a uma longitude 48°44'00" oeste, estando a uma altitude de 130 metros. A microbacia dos igarapés Açaizal e Gabriel se encontram dentro dos limites da bacia hidrográfica do Tocantins/Araguaia, possuindo uma área de drenagem, de baixo curso, localizada entre as seguintes coordenadas latitude 05°32'58.6" Sul e longitude 048°43'11.4" no sentido Leste (igarapé Gabriel) e oeste (igarapé Açaizal).

Figura 1 - Localização do município de São Domingos do Araguaia/PA



Fonte: Adaptado do Plano Diretor Participativo do Município de São Domingos do Araguaia/PA (2018).

Partindo da lógica que o método é o processo de construção do objeto, este estudo, trabalha com a abordagem metodológica qualitativa, quantitativa e descritiva de forma universal, ou seja, com caráter interdisciplinar, conforme mostra Japiassú (1976), ao afirmar que um conceito acentuado no campo epistemológico, sugere um trabalho interdisciplinar onde possa existir um diálogo entre as ciências. As ferramentas utilizadas para a obtenção dos dados foram as pesquisas bibliográficas (Gil, 1999), questionários, entrevistas, pesquisas de campo e análises cartográficas.

Do espaço amostral de seiscentos e vinte e sete (627) residências edificadas localizadas entre 10 e 300 m de distância das margens dos igarapés Açaizal e Gabriel a amostragem desta pesquisa, contou com a entrevista de cento e sessenta e oito (168) moradores, sendo oitenta (80) moradores das imediações da microbacia do igarapé Gabriel que percorre a Oeste deste município, onde estão localizados os bairros Aldenira Frota (local da nascente principal), Gabriel, Novo São Domingos, Liberdade e centro, e oitenta e oito (88) moradores da imediações do igarapé Açaizal que está a Leste, nos bairros Braga, Moisés (local de nascentes), Alto da Boa Vista (afluentes tributários do igarapé Açaizal).

zal), São Luís, Novo São Luís, Centro e Perpetuo Socorro e balneário do igarapé Veados na transamazônica, onde esses igarapés deságuam. Também foi aplicado um questionário para alguns funcionários das secretarias municipais (Meio Ambiente, Educação, Saúde e Planejamento Urbano).

As entrevistas tiveram o objetivo de identificar o perfil socioeconômico dos moradores que vivem nas margens da microbacia dos igarapés Açaizal (IA) e Gabriel (IG) em São Domingos do Araguaia, Pará, considerando as condições de sua estrutura física, bem como as condições socioeconômicas e ambientais. Nesse sentido, as questões voltadas para os moradores foram: identificação, condição financeira, moradia, as condições sanitárias, saneamento básico, uso da água, tipos de doenças mais comum entre os moradores, atividades econômicas, aspectos ambientais, como significado, conservação e preservação da natureza, o futuro dos igarapés e o que poderá ser feito pelos moradores e gestores de São Domingos do Araguaia no sentido de minimizar a problemática social e ambiental, sobretudo, dos igarapés IA e IG.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A medida que a população cresce, novos espaços vão sendo reordenados de forma seletiva para a formação de novos bairros, e desse modo, a expansão urbana avança cada vez mais em direção a microbacia dos igarapés Açaizal e Gabriel, com poder de destruição, sobretudo das nascentes que tem papel fundamental na existência destes. Segue, portanto, ao longo dos anos, uma expansão desordenada do espaço urbano de São Domingos do Araguaia, embora tenha-se em vista o planejamento urbano no Plano Diretor Municipal (Lei n.º 1.159/2006 de 2 de outubro de 2006).

A partir de 2006 foi criado o Plano Diretor Participativo que logo deveria ser seguido conforme o ordenamento territorial e o direito ao espaço urbano exposto, que é mostrado no Art. 50 na p. 24, no qual aprova que a política fundiária municipal tem por finalidade regularizar os espaços em conflito, ocupações irregulares, como também elaborar análises do uso e da ocupação do solo.

Como conta no Plano Diretor, o território municipal está dividido em 2 macro-zonas: Macrozona Rural e Macrozona Urbana, desse modo, são consi-

deradas como macro zona Urbana a Sede Municipal e as outras localidades onde poderão ser aplicado os instrumentos urbanístico na Lei Federal nº 10.257/01 - Estatuto das Cidades- no sentido de “ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, e para o planejamento, controle, gestão e promoção do desenvolvimento urbano”(p.26).

Dessa forma, o Plano Diretor define a sede municipal de São Domingos do Araguaia como Núcleo Urbano Consolidado com a finalidade de planejamento e gestão, conforme ilustrado na (figura 2), a área de preservação e proteção ambiental, ponto de concentração da microbacia hidrográfica dos igarapés Açaizal e Gabriel, as áreas alagáveis e inundáveis defendida nesse Plano, porém essa área já está consolidada com o loteamento Alto da Boa Vista, as áreas impróprias, o eixo estrutural no centro da cidade, a Rodovia 153, as estradas vicinais e a área de pretensão de expansão urbana.

Figura 2 - Zoneamento urbano da sede do município de São Domingos do Araguaia/PA



Fonte: Adaptado do Plano Diretor Participativo do Município de São Domingos do Araguaia/PA.

Santos (1996), destaca que é preciso compreender a cidade não só por meio de sua observação, mas a partir de sua dinâmica, sua geografia e sua história, porque a constituição da cidade é ao mesmo tempo, uma inovação da técnica e a organização da produção. Assim, a cidade se materializa mediante a intensa divisão social do trabalho, que desse modo, proporciona o surgimento de diferentes ambientes, que aos poucos vão se estruturando.

Enquanto Corrêa (1997) complementa chamando de recortes espaciais o núcleo central, as áreas fabris, os subcentros comerciais, áreas residenciais populares e a zona periférica. Com a expansão urbana desordenada o igarapé Açaizal visivelmente vem sendo degradado, uma vez que parte da mata ciliar

foi retirada e há a presença de material (piçarra) distribuído na abertura de ruas sobre suas margens, assoreando-o, conforme ilustra figura 3.

**Figura 3** - Degradação às margens do Igarapé Açaizal. São Domingos do Araguaia/PA



**Fonte:** Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

As nascentes do igarapé Gabriel, estão também soterradas e as que ainda resistem estão bastante degradadas, pois quase toda a cobertura vegetal já foi retirada, e a que ainda resta mantém seu leito praticamente seco. É possível inferir que o processo de expansão urbana em São Domingos do Araguaia, não está sendo realizado em consonância com o plano diretor do município e isso tem contribuído para a degradação ambiental na microbacia.

Para tanto, alguns autores discorrem sobre tal processo de urbanização e suas consequências no âmbito social e ambiental. Pois, a urbanização da Amazônia consolidada a partir da década de 1960 continua se acentuando até os dias atuais, enquanto a dinâmica das cidades se contrapõe a gestão e são pressionadas pelo cumprimento de legislações urbanísticas e ambientais tanto na condição nacional, estadual, como municipal, e assim lutando para o ajuste e compatibilidade voltadas para a realidade local e principalmente, para apresentar alternativas que resultem no avanço da economia de maneira que retire muitos dos seus moradores da miséria, com a intenção de consentir a promoção de um desenvolvimento mais atencioso para as questões ambientais (SILVA, 2011, p.39).

Para essa compreensão observa-se que a noção de urbanização é complexa, uma vez que, leva em consideração o percentual de urbanização e o aumento urbano. Assim o êxodo rural em países subdesenvolvidos, também é um acontecimento complexo, pois trata-se de intenso contingente migratório que é favorecido pelo desenvolvimento da rede viária que é dirigido para as cidades e acaba sendo instrumental, na grande maioria, do crescimento urbano (SANTOS, 2008).

Dessa maneira, faz pensar a construção da rodovia Transamazônica (BR 230) que atraiu novos habitantes para o município de São Domingos do Araguaia, pois estes se arranjaram nas proximidades dessa rodovia e que à medida que chegavam novos habitantes, o povoado aumentava cada vez mais (VELHO, 1981). Posteriormente, acelera-se a expansão urbana, a qual leva um contingente de pessoas que deixam o espaço rural para viver no espaço urbano, e assim muitos vão se concentrar em áreas impróprias onde são desprovidos de uma boa relação socioambiental.

Maricato (2009 p.38), ao abordar sobre o processo de urbanização no Brasil, afirma que uma das marcas desse processo está voltado para a concentração e centralização de população e de poder no território. Uma vez que esse processo de urbanização concentrada tem outro lado marcado por características negativas como a ocupação imprópria do solo, que afeta áreas ambientais - margem de igarapé, córregos, várzea e florestas, o crescimento espontâneo de favelas e ocupações ilegítimas, a caso de enchentes em virtude da impermeabilidade elevada do solo, os acidentes no inverno por ocupações em encostas

e a responsabilidade com esgotos, recursos hídricos e marítimos.

Nesse sentido Ribeiro (2008), ressalta que as manchas urbanas exigem muita água para a produção do seu espaço e para suprir as necessidades de seus habitantes. A população centralizada em cidades enfrenta grandes desafios para conseguir água de qualidade. Pois as principais razões da carência desse recurso nas cidades são a degradação das nascentes, vazamentos do sistema de distribuição e a degradação da água subterrânea devido ao contato com material poluente, como o chorume dos resíduos sólidos urbanos que são depositados de formas inadequadas. Destaca ainda que “o fato mais grave é que a legislação de proteção dos mananciais criada na década de 1970 e revista na década de 1990, não conseguiu coibir a ocupação irregular nas áreas de nascentes” (Ribeiro, 2008, p.35).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2015 a população estimada de São Domingos do Araguaia, Pará, correspondia a 24.451 habitantes, sendo 34% vivendo na zona rural e 66% na zona urbana com um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,594 sendo considerado baixo. Em 2016 a previsão foi para 24.659 habitantes, com uma área territorial de 1.392,32 km<sup>2</sup>, com uma densidade demográfica de 17,24 km<sup>2</sup>. A taxa de urbanização em 2000 era de 54,38 % e em 2010 de 65,95%.

Ribeiro (2008), afirma que o desafio motivado nas cidades amazônicas relacionado ao acesso de desenvolvimento voltado para a sustentabilidade ambiental permanece oculto, uma vez que, na Amazônia uma parte bem expressiva da população já reside no espaço urbano, entretanto precisando de subsídios eficazes que garanta a sobrevivência.

Assim sendo, para que haja “o progresso de uma sociedade, é necessário que o desenvolvimento passe por dimensões básicas e essenciais de transformações sociais, como a educação, acultura, e a ciência/tecnologia” (SILVA, 2011, p.40). Enquanto Lyra (1997), destaca que toda e qualquer maneira de degradação que afete o equilíbrio do meio ambiente, tanto físico quanto estético, até mesmo, a ponto de causar, independentemente de qualquer padrão pré-estabelecido, mal-estar à comunidade, é considerado como dano ambiental. Portanto, observa-se que a microbacia dos igarapés Açaizal e Gabriel, vem passando por agravos ambientais de forma bastante expressiva.

Deste modo, para pensar a dinâmica territorial urbana, sobretudo o uso do/no território das nascentes dos igarapés em análises de forma sustentável, Botelho (2011) adverte que a melhoria nas condições do curso d'água urbano conduz a um novo olhar, de forma positiva nas cidades, pois a sociedade tem a possibilidade de admirar, respeitar, vivenciar e cuidar do rio e igarapés, criando algumas das premissas indispensáveis para o estabelecimento e funcionamento das cidades sustentáveis.

## **CONSIDERAÇÕES**

O processo de expansão urbana no município de São Domingos do Araguaia é complexo e tem contribuído de forma bastante expressiva para a degradação de nascentes urbanas, erosão do solo e assoreamento dos igarapés Açaizal e Gabriel. Apesar da existência de políticas públicas e ambientais, sobretudo, o Plano Diretor Participativo do Município, percebe-se que a inexistência de planejamento está causando impacto ambiental e social neste ambiente. Há necessidades de se fazer valer na prática as oratórias explícitas no Plano Diretor, no sentido de garantir o desenvolvimento do município acompanhando não só as atividades econômicas e socioculturais, mas também garantindo qualidade de vida à população.

No município de São Domingos do Araguaia, há necessidade da implementação de políticas públicas voltadas para mudanças de hábitos e atitudes dos moradores que possam minimizar ou prevenir os impactos ambientais e sociais decorrentes da falta de planejamento urbano e ao não cumprimento das leis existentes que amparam a questões socioeconômicas e ambientais, tais como moradia adequada, infraestrutura, saneamento básico, condição de instalação sanitária, ruas pavimentadas, iluminação pública, segurança, acesso a saúde, geração de emprego e renda e lazer.

## **REFERÊNCIAS**

- AMAT - Associação dos Municípios do Araguaia e Tocantins. **Sul e Sudeste do Pará**: Hoje. Belém, Unicef, 1996.
- BOTELHO, R. G. M. Bacias Hidrográficas Urbanas. In GUERRA, Antônio José Teixeira (Org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2001]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm). Acesso em: 18 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Saneamento Básico. Acesso a coleta de lixo doméstico**. Censo 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.

CORRÊA, R. L. **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1997.

EMMI, M. F. **Oligarquia do Tocantins e o domínio dos castanhais**. Belém, UFPA/CFCH/NAEA, 1987. 196 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: Do “fim dos territórios” à Multiterritorialidade**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2010, 395 p.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976, 220 (Páginas 39-113).

LYRA, M. M. Dano Ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. V. 8: 49-83. São Paulo, Revista dos Tribunais, 1997.

MARICATO, J. (Org.). **Crescimento Econômico e Distribuição de Renda**. Prioridade para ação. São Paulo: Ed. Senac, 2009, p. 231.

RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume, 2008, 164 p.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado: Fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996, 136 p.

\_\_\_\_\_. SANTOS, M. **Manual da Geografia Urbana**. Características da urbanização nos países subdesenvolvidos. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008, p. 25-29.

SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA-PA. **Lei n.º 1.159/2006 de 2 de outubro de 2006**. Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de São Domingos do Araguaia. São Domingos do Araguaia-PA: Gabinete Municipal [2006].

SOUZA, N. F. C. **Impacto socioambiental em São Domingos do Araguaia-PA: Estudo de Caso: o Igarapé Açaizal**. Trabalho de Conclusão de Curso- TCC (Licenciatura em Geografia). Brejo Grande do Araguaia, UFPA, 2004, 73 p.

SILVA, L.J.D.; PONTES, J. P. X. (Orgs.). **Urbanização e ambiente: experiências de pesquisa na Amazônia oriental. Desenvolvimento urbano e meio ambiente: debate mundial e seu reflexo na Amazônia Oriental no primeiro decênio do século XXI**. Belém: Paka-Tatu, 2011, p. 21-44.

VELHO, O. G. **Frentes de expansão e estrutura agrária: estudo do processo de**

penetração numa área da Transamazônica. Rio de Janeiro, Zahar, 1981. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/tres/clecio3.htm>. Acesso em: 29 set. 2013.

# FORMAÇÃO COMPLEMENTAR EM CARTOGRAFIA PARA PROFESSORES: O *Google Earth* aplicado aos estudos urbanos<sup>10</sup>

**Eliane Aparecida Cabral da Silva<sup>1</sup>**  
**Daguinete Maria Chaves Brito<sup>2</sup>**  
**Genival Fernandes Rocha<sup>3</sup>**

1 Docente do Curso de Geografia Licenciatura e do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: lianecabral@hotmail.com

2 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia e Ciências Ambientais - Universidade Federal do Amapá. E-mail: dagnete@uol.com.br

3 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: genival.rocha@unifap.br

## INTRODUÇÃO

As chamadas geotecnologias têm possibilitado novas formas de compreender o espaço geográfico e gerado impactos positivos no processo de ensino/aprendizagem na disciplina de geografia, mas embora muitas sejam de fácil acesso, parte significativa dos professores ainda não conhecem e não dominam o seu manuseio. O *Google Earth*, atlas digital interativo da plataforma Google é um exemplo dessas geotecnologias que estão disponíveis gratuitamente e que podem ajudar muito no ensino de conteúdo desse componente curricular como a cartografia, por exemplo, e poucos professores de geografia sabem utilizar adequadamente em suas aulas.

No sentido de contribuir para que os professores obtivessem mais conhecimento sobre os usos de geotecnologias e as adotassem no contexto das aulas de geografia, realizamos, por meio do DEX/PROEAC, da UNIFAP, o Projeto de Extensão “Formação Complementar em Cartografia Escolar Aplicada aos Estudos Urbanos”. Esse projeto de extensão teve como objetivo principal contribuir para formação complementar em cartografia escolar aplicada aos estudos urbanos, dando ênfase no uso do *Google Earth* como ferramenta mediadora para os estudos sobre o urbano.

O projeto ocorreu durante o ano letivo de 2019 e foi realizado em duas

---

<sup>10</sup> Projeto Financiado com Recursos do Departamento de Extensão- DEX/PROGEP da Universidade Federal do Amapá.

etapas: uma com atividades mais teóricas que consistiram nos estudos dos temas a serem trabalhados e construção da proposta metodológica das oficinas e; outra fase com atividades práticas quando foram promovidas as oficinas formativas. O processo de formação ocorreu por meio da realização de quatro (4) oficinas pela equipe do projeto, sendo duas na sede do LAPEGEO, na UNIFAP Campus Marco Zero e outras duas na sede de escolas da rede pública de ensino do Amapá. Durante as oficinas foram trabalhados conteúdos relacionados a cartografia no ensino de geografia e atividades práticas para aprender a manusear e aplicar o *Google Earth* nos estudos do espaço urbano.

Do ponto de vista teórico autores como Cavalcanti (2012) Passini (2007; 2012), Almeida (2006; 2018) e Martinelli (1991) foram as referências utilizadas para pensar sobre ensino de geografia e cartografia escolar, os estudos sobre o manuseio do *Google Earth* foram realizados de modo exploratório a partir da realização do exercícios no próprio *software*.

O público-alvo do projeto foram docentes da rede básica de ensino do Amapá com formação nas áreas de geografia e pedagogia. Os conteúdos abordados, nos estudos e nas oficinas de formação do projeto, contemplaram as demandas dos planos curriculares de educação da rede municipal e estadual de ensino, bem como consideraram, do ponto das unidades temáticas, orientações da nova Base Nacional Curricular Comum - BNCC e das Diretrizes Curriculares Nacionais Para Ensino de Geografia – PCN (1998) para os estudos sobre o urbano e da cartografia.

Como resultados do projeto se esperava contribuir na oferta de formação complementar dos docentes; ajudar no maior conhecimento dos docentes sobre cartografia e; ajudá-los a utilizar a ferramenta *Google Earth* aplicada nos estudos do espaço urbano, ações que se concretizaram com êxito a partir de avaliação dos próprios professores e por termos realizado todas as oficinas planejadas com envolvimento de 60 (sessenta) docentes no processo.

## **ENSINO DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA E AS GEOTECNOLOGIAS**

- a) O ensino de geografia e cartografia

É fato que vivemos em um mundo cada vez mais conectado, em que os dados, imagens e informações trafegam de forma cada vez mais rápida e chegam a um maior número de pessoas a cada instante. Essa realidade constrói novas maneiras de sociabilidade espacial e novos jeitos de compreender/perceber o mundo. É uma sociedade que está em "andamento, cuja configuração, é particularmente engendrada pelas tecnologias da informação e da comunicação, as quais fazem parte da vida cotidiana nas suas mais diversas dimensões, seja a da economia, da educação, da cultura, do lazer e das instituições" (TONINI, 2011, p. 191). Essa realidade põe em evidência o modo como às crianças e os jovens de nosso tempo compreendem o mundo e interpretam as imagens, conceitos, e toda a tecnologia e cultura que corroboram nessa leitura. (GUIMARÃES, 2013).

E dessa maneira chegam à escola vindos de um mundo fugaz, intenso e carregado de informação fazendo com que essa se veja imersa numa realidade diversa. Percebe-se, entretanto, que apesar dos sujeitos da escola terem mudado, a escola na prática pouco mudou desde o século XIX até hoje. Sua estrutura continua ligada a modelos antigos, como as provas escritas, a sala de aula, a forma como o professor se apresenta ao aluno como um detentor do conhecimento. Além disso, a escola ainda tem poucos espaços para esses alunos criarem, diversificarem e se expressarem (CHAVEIRO, 2011).

Uma das razões pelas quais a escola parece ter sido pouco alterada frente as constantes mudanças na sociedade atual e a cultura jovem, é o fato de nela existir uma escassez de recursos, os quais não vão muito além do livro didático e do uso do quadro, pouco adequados para discentes extremamente estimulados visualmente pelas tecnologias da informação e comunicação.

Da mesma forma, a escola também não tem contemplado as orientações fundamentais dos PCN para o Ensino de Geografia, editados em 1999 e os da BNCC, editada em 2017, como ter o aluno como sujeito ativo do seu processo de ensino/aprendizagem, e trabalhar os conhecimentos de maneira que tenha a realidade do aluno como alusão, especialmente no que se refere aos processos de alfabetização cartográfica. Segundo esses documentos é fundamental que o espaço vivido pelos discentes continue sendo o ponto de partida ou de referência dos estudos, isso porque o aluno “é parte integrante do ambiente e agente ativo e passivo das transformações das paisagens terrestres” (BRASIL,

1998).

De maneira que um dos grandes desafios da escola e do ensino de geografia hoje é como lidar com essas crianças e jovens que tem tantos meios de se manter informados, mas que pouco produzem conhecimento. A instituição Escola, e a geografia enquanto disciplina escolar, estão sendo desafiados a gerar novas qualidades de ensino; desenvolver aptidões criativas; acelerar o processo de formação; inseri-los nas novas formas e conteúdo do trabalho; atualizar-se pedagogicamente (CHAVEIRO, 2011).

A cartografia, por ser uma das principais formas de representação e análise espacial utilizada na geografia, assume importância destacada nesse contexto se colocando como um conhecimento indispensável para a efetivação dos novos propósitos do conhecimento geográfico contemporâneo, conforme evidenciado por Almeida (2006) ao afirmar que o indivíduo que não consegue usar um mapa está impedido de pensar sobre aspectos do território que não estejam registrados em sua memória, está limitado apenas aos registros de imagens do espaço vivido. Cartografia e Geografia são conhecimentos indissociáveis e complementares, uma vez que não há possibilidade de estudar o espaço sem representá-lo, assim como não podemos representar um espaço vazio de informações (PASSINI, 2007). Cavalcanti (2012), defende que:

[...] a cartografia é um importante conteúdo do ensino por ser uma linguagem peculiar da geografia, por ser uma forma de representar análises e sínteses geográficas, por permitir a leitura de acontecimentos, fatos e fenômenos geográficos pela sua localização e pela explicação dessa localização. Os alunos podem ter a oportunidade de construir seus mapas, suas representações de realidades estudadas, aplicando esquemas mentais já adquiridos ou aprendendo elementos da cartografia para representar melhor a realidade. Os alunos precisam ter, também, a oportunidade de ler mapas, de localizar fenômenos, de fazer correlações entre fenômenos. Afirma que o mapa é a imagem mais forte da geografia na escola. (CAVALCANTI 2012, p. 39).

A cartografia, então é considerada uma linguagem, um sistema de código de comunicação imprescindível em todas as esferas da aprendizagem em geografia, articulando fatos, conceitos e sistemas conceituais que permitem ler e escrever as características do território (CASTELLAR, 2012). Mas, embora

exista esse reconhecimento à importância da leitura de mapas para entender as formas de organização espacial no mundo próximo e distante, Seemann (2011) chama atenção para o fato de que poucos são os detalhes concretos sobre como realizar essa leitura, destacando que ela não se resume a um simples processo de fixar o olhar na representação cartográfica.

Simielli (1990) adverte que a leitura de mapas não é uma analogia à leitura de um livro, visto que indica, os elementos cartográficos e suas posições relativas nos mapas não seguem uma sequência linear como a dos livros (da esquerda para a direita), para serem entendidas exigem um olhar múltiplo que perambule pela folha de papel para localizar e analisar, correlacionar e sintetizar.

Nesse sentido, dominar a leitura de mapas, pressupõe passar primeiro por um procedimento que Passini (2012) denomina de alfabetização cartográfica, que é um processo em que os estudantes vivenciam as funções do cartógrafo e do geógrafo, transitando do nível elementar para o nível avançado, se tornando leitores eficientes de mapas e formando aluno mapeador. O aluno mapeador desenvolve habilidades necessárias ao geógrafo investigador: observação, levantamento, tratamento, análise e interpretação de dados, o que faz os conhecimentos da geografia terem uma outra importância para os educandos.

Diante dessas questões se impõe como fundamental a realização de estudos e processo formativos que contribuam para que os professores adotem outras metodologias e aprofundem os conhecimentos relacionados à sua área de atuação, bem como, para melhorar suas práticas em sala tornando os conteúdos como a cartografia por exemplo, mais compreensíveis aos/as estudantes.

E, considerando esse cenário em que cada vez mais os/as estudantes se encontram conectados as novas tecnologias e que muitas dessas novas tecnologias podem ser consideradas geotecnologias excelentes para se aprender do componente curricular da geografia, como *Software Google Earth*, entende-se que adicionar o uso dessas ferramentas no ensino de geografia pode ser uma boa estratégia para avançar.

b) Geotecnologias: o Google Earth como possibilidade no ensino de ge-

ografia.

As geotecnologias, segundo Rosa (2005) funcionam mediante a integração de *hardware*, *software*, dados, pessoas e metodologia específicas de trabalho. Dentre as geotecnologias estão os Sistemas de Informação Geográfica, Cartografia Digital - GIS, Sensoriamento Remoto por Satélites, Sistema de Posicionamento Global (ex. GPS), Aerofotogrametria, Geodésia e Topografia Clássica e *Google Earth*, entre outros. E ao serem acionadas se constituem em poderosas ferramentas para a tomada de decisões e para o ensino de geografia como se defende ser o *Google Earth* nesse texto.

O *Google Earth*, plataforma de dados cartográficos que concentra mapas digitais e imagens de sensoriamento remoto desenvolvido pela Google, tem como função principal apresentar imagens tridimensionais do globo terrestre, exibindo o espaço geográfico a partir de um mosaico de imagens de satélite obtidas em diversas fontes, entre elas as fontes de imagens aéreas e GIS 3D. A partir deles é possível identificar lugares, cidades, formas de relevo, paisagens naturais e humanas, entre outras informações (RÊGO E SERAFIM, 2015).

Moura (2017) explica que com a intensificação do uso das ferramentas digitais, a empresa Google passou a oferecer, a partir de 2005, o *Google Earth* que, segundo o sítio institucional da empresa, é um navegador geográfico. Com programa, que apresenta o globo terrestre de forma tridimensional, é possível visualizar lugares, cidades e suas construções e outros elementos da paisagem, de forma que, é possível por meio do *Google Earth* a visualização de fenômenos geográficos de qualquer parte do mundo.

Segundo essa autora pode-se classificar o *Google Earth* como um Atlas digital, visto que nas definições de altas contam, conjunto ou coleção de mapas ou cartas geográficas reunidos em um volume e que podem representar temas variados como do clima, vegetação, população, economia, relevo, entre outras informações. Destaca também que as fotografias, feitas a partir de satélites, tornam a visualização quase que concreta, o que pode auxiliar a aprendizagem da Geografia e a efetivação do uso da linguagem cartográfica.

Evangelista, Moraes e Silva (2017) afirmam que se apoiando nos usos e aplicações de *softwares* livres, a exemplo do *Google Earth*, pelo qual se obtêm

imagens em três dimensões da superfície terrestre, é possível verificar e demonstrar os padrões de ocupação do espaço, fazer estudos de população e de sua distribuição no espaço geográfico, observar as configurações dos territórios, os elementos do meio físico em sua dinamicidade permanente, entre outras questões.

Sabe-se ainda que a ferramenta permite o uso de coordenadas geográficas na busca de localidades e possibilita o trabalho com localizações a partir do uso do comando *Google Maps*. Cumpre ressaltar que localização, comparação, categorização e sínteses são apresentadas como habilidades básicas e fundamentações no processo de alfabetização geográfica e construção dos raciocínios geográficos na nova BNCC de 2017.

Acredita-se que por ser um *software* de fácil manuseio o *Google Earth* pode ser utilizado como ferramenta dinamizadora nas aulas de geografia, proporcionando uma aprendizagem dinâmica e interativa em que os/as estudantes consigam obter informações geográficas de qualquer ponto da terra e até mesmo do espaço sideral a exemplo da Lua e de Marte, de forma fácil e rápida.

## **GOOGLE EARTH APLICADO AOS ESTUDOS URBANOS: RELATO DA EXPERIÊNCIA**

### a) Desenvolvimento das oficinas

As oficinas ocorreram na quantidade de quatro (4), com quatro (4) h/a, de atividade em cada uma. Duas foram realizados campos Marco Zero da UNIFAP município de Macapá, uma na Escola Estadual Maria Cristina Botelho, no município de Porto Grande e outra na Escola Estadual Maria Iraci Tavares, município de Ferreira Gomes. Os conteúdos programáticos das oficinas foram: apresentação do projeto; cartografia e alfabetização cartográfica; *Google Earth* aplicado ao ensino de geografia; cartografia aplicada ao estudo paisagem urbana; atividade prática explorando os *softwares Google Earth* e atividade analisando transformações na paisagem urbana a partir das imagens do *Google Earth*.

A avaliação das atividades ministradas nas oficinas ocorreu via relato oral dos professores e a partir da observação das atividades desenvolvidas em sala

pelos docentes. Os recursos utilizados foram: data show, notebook, mapas da área urbana das cidades.

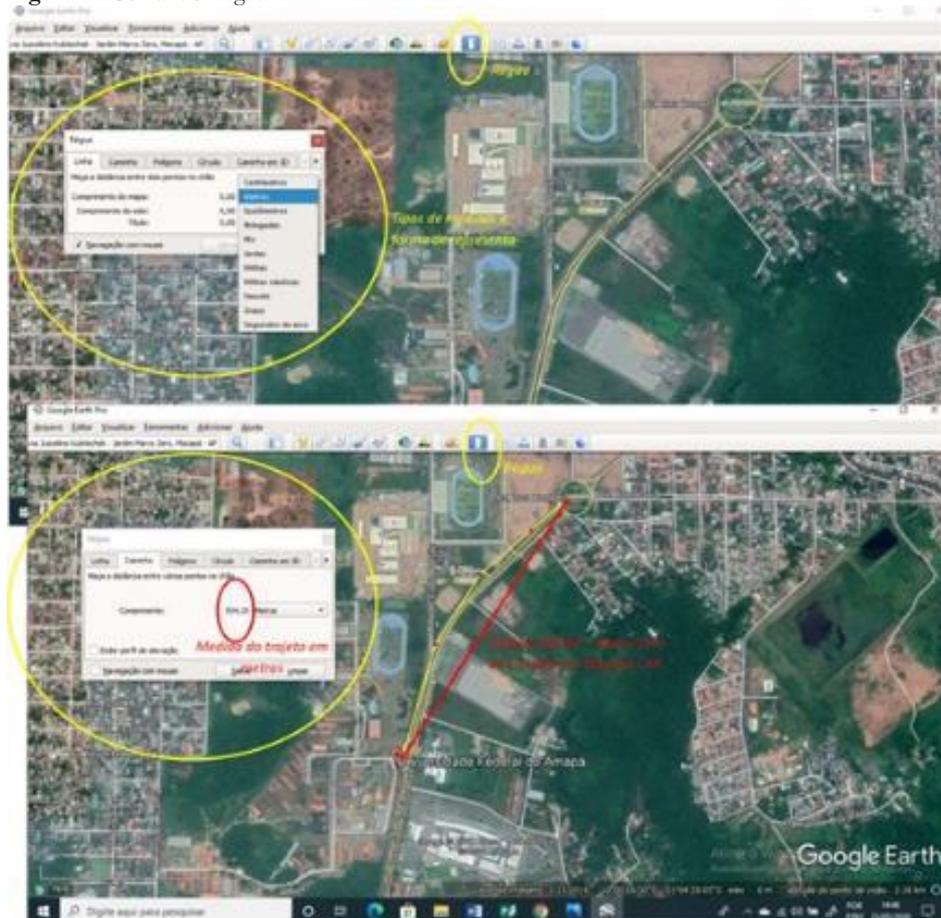
O desenvolvimento dos conteúdos programáticos, foram: apresentação do projeto; cartografia e alfabetização cartográfica; *Google Earth* aplicado ao ensino de geografia e cartografia aplicada ao estudo paisagem urbana, a exposição dos conteúdos ocorreram por meio de aula expositiva e dialogada com auxílio de slides para apresentação do conteúdo e corresponderam a parte teórica das oficinas. O segundo período da oficina foi reservado as atividades práticas dos trabalhos quando os/as cursistas acessaram o *software Google Earth* nos computadores de mesas da instituição e laptops pessoal para a desenvolvimento das atividades explorando *softwares Google Earth* e analisando transformações na paisagem urbana a partir das imagens do *Google Earth*.

No que concerne a atividade prática explorando *softwares Google Earth*, realizou-se de forma guiada e exploratória sob orientação dos professores ministrantes da oficina. Esse foi o momento que os docentes cursistas acessarem os comandos do *software* que poderiam ajudá-los a ensinar a cartografia em sala de aula e a fazerem análises da paisagem urbana. Na sequência demonstramos alguns dos comandos que foram trabalhados nessa parte da oficina.

#### a) Régua

O recurso *Régua* foi trabalhando como uma possibilidade de exercício que ajuda a construir a noção de escala e cálculo de distância. A ideia de escala foi trabalhada nesse recurso acionado o Zoom associado a visualização da escala gráfica situada no canto inferior esquerdo da imagem. A partir deles é possível explicar as definições de escala cartográfica e suas classificações em pequena, média e grande. Da mesma forma, pode-se verificar distâncias entre dois pontos, visto que o comando aufere a distância em metro, quilômetros e pés, dentre outros. A figura 1 indica onde é possível acionar o recurso régua e algumas informações que são possíveis acessar a partir dele.

Figura 1 - Comando Régua

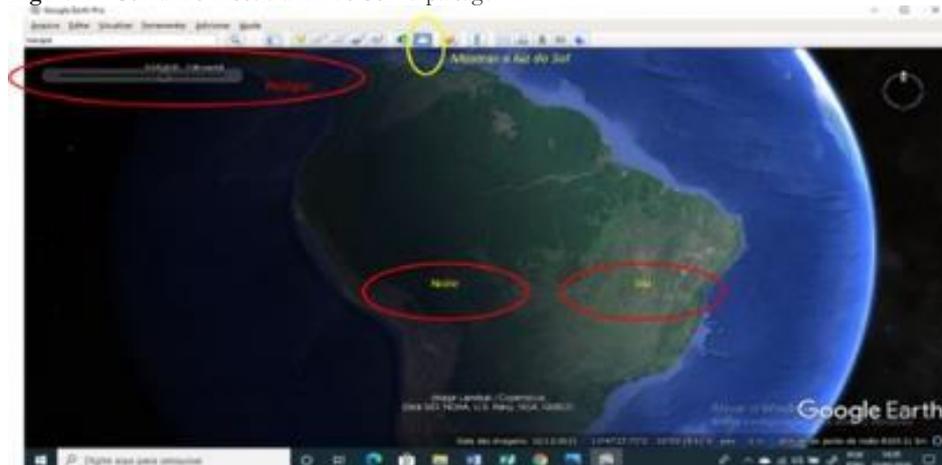


Fonte: Google Earth (2020).

b) Mostrar a luz do Sol

Com o comando *Mostrar a luz do sol na paisagem* indicamos aos professores a possibilidade de explicarem a partir dele o movimento de rotação da terra e os fusos horários, visto ser possível demonstrar a incidência de luz solar sobre a terra em um período de 24 horas, permitindo melhor visualização do fenômeno rotação pelos estudantes e a existência dos fusos horários diferentes. A figura 2 indica onde é possível acionar o recurso *mostrar a luz do sol na paisagem* e algumas informações que são possíveis acessar a partir dele.

Figura 2 - Comando mostra a luz do Sol na paisagem

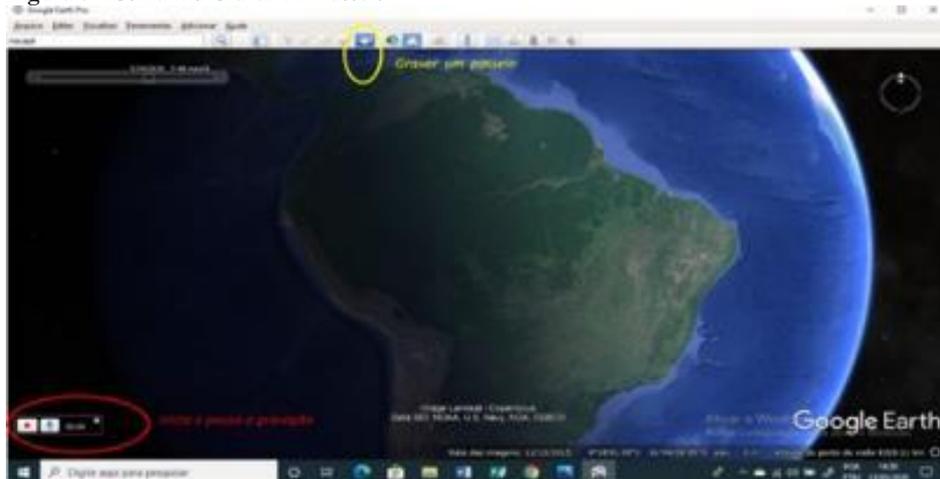


Fonte: Google Earth (2020).

### c) Gravar um passeio

O comando *gravar um passeio* permite gravar pequenos vídeos *demonstrando* alguma informação no próprio *software* e salvar para ser utilizado *off-line*. Esse recurso do *Software* permite ao docente trabalhar com o conteúdo salvo mesmo que não tenha acesso a internet no momento das aulas/exibição. No caso do Amapá, em que muitas escolas e regiões do estado não possuem acesso à internet de boa qualidade, sobretudo aquelas que ficam em áreas mais interiores, esse recurso pode ser uma possibilidade de se trabalhar usando o *Google Earth*, mesmo não estando *on-line*. A figura 3 indica onde é possível acionar o recurso *gravar um passeio* e algumas informações que são possíveis acessar a partir dele.

Figura 3 - Comando Gravar um Passeio

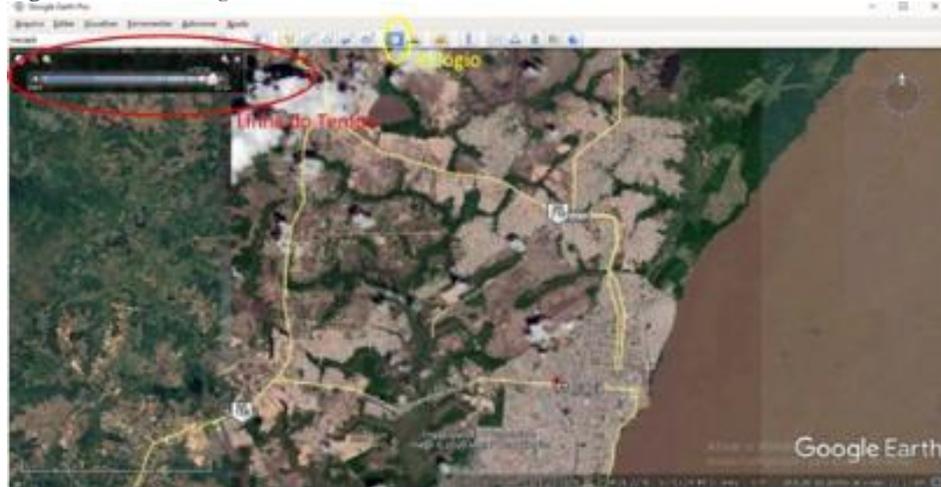


Fonte: Google Earth (2020).

#### d) Mostra imagens históricas

O recurso *mostra imagens históricas* foi um dos que mais trabalhamos com os professores, dada o enfoque do projeto nos estudos urbanos. Esse comando é composto por uma linha do tempo em que ao movimentá-la é possível observar as transformações da paisagem no tempo/espaço. Isso permite verificar o avanço da expansão urbana; notar às áreas que passam a ter urbanização mais concentrada com o passar do tempo e, inclusive observar áreas impróprias a urbanização que estão sendo ocupadas. A figura 4 indica onde é possível acionar o recurso *mostra imagens históricas* e algumas informações que são possíveis acessar a partir dele.

Figura 4 - Mostra imagens históricas



Fonte: Google Earth, 2020.

A partir dessa observação sobre as transformações da paisagem urbana o *Software* pode mediar a explicação de conceitos como conurbação; densidade demográfica e os tipos de morfologias urbana. E, a depender da criatividade e metodologia utilizada pelo professor é possível ir além, e inserir os/as estudantes como sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem, visto que os/as próprios podem buscar informações sobre a região em que vivem e verificar como é servida de vias e serviços urbanos, identificar áreas impróprias para ocupação e mesmo impactos sobre seus territórios ocasionados com a implantação de empreendimentos econômicos de grande porte, como hidrelétricas, por exemplo.

No Amapá os municípios de Ferreira Gomes e Porto Grande tiveram parte de suas áreas urbanas alagadas pelo represamento das águas do Rio Araguari, cujo objetivo foi formar o reservatório de dois empreendimentos hidrelétricos construídos na região, permitindo assim que os discentes diante das observação realizadas problematizem nos espaços das aulas questões urbanas que lhes são importantes. Em ocorrendo isso, a pratica nas aulas estariam em consonância com o que orienta os documentos oficiais que regem o ensino da Geografia no Brasil, PCN, 1998 e a BNCC, 2017, que indicam ser fundamental que o espaço vivido pelos discentes seja um dos pontos de partida ou de referência dos estudos, visto ser o discente parte integrante do ambiente e agente ativo e passivo das transformações das paisagens terrestres.

A figura 5 representa a expansão urbana na zona Oeste de Macapá durante os anos de 1996, 2006, 2016, é um exemplo das atividades que desenvolvemos com os cursos no item analisando transformações na paisagem urbana a partir das imagens do *Google Earth*.

Figura 5 - Imagens área urbana de Macapá (1992, 2002, 2012)



Fonte: Google Earth, 2020.

Nota-se, a partir das imagens representadas na figura 5, que a expansão urbana para área Oeste do município de Macapá, avança sobretudo, a partir do ano de 2002. Essa verificação abre caminho para compreensão do processo de urbanização em Macapá a partir da dimensão espacial pois permite problematizar sobre questões como: Quem foram os agentes produtores do espaço nessa região para o período? Que diretrizes orientaram o avanço da área urbana para essa região? Que tipos de conflitos territoriais ocorrem nesse processo? dentre outras questões que podem ser discutidas em sala de aula, como aponta Sousa (2018), quando afirma que o Google Earth, devido seu fácil acesso:

[...] possibilita suprir materiais cartográficos atualizados nas escolas, elaborar mapas em escala grande relacionados aos espaços cotidianos dos alunos, permite construir ou ampliar noções básicas de Cartografia que não foram desenvolvidas nos anos escolares anteriores, contribui para identificar transformações socioespaciais em diferentes escalas temporais, auxilia no desenvolvimento de atividades cartográficas com informações espaciais precisas e atualizadas facilitando a compreensão da dinâmica da produção social do espaço em seus aspectos físicos e socioeconômicos (SOUSA, 2018, p.8).

Além desses recursos abordados no texto, existem ainda outros recursos na barra de ferramentas do *Google Earth* que permitem acessar o *Google Maps* e realizar a visualização de imagens do céu, da lua e de Marte. O *Google Maps*, em especial, que é um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra gratuito na *web* fornecido e desenvolvido pela empresa estadunidense Google, que possibilita propor inúmeras atividades sobre localização aos estudantes. Destaca-se, nesse sentido, que localizar, comparar, classificar, sintetizar são habilidades que os/as estudantes devem construir durante o processo de alfabetização cartográfica para se constituírem em alunos/as mapeadores e base para construção de raciocínios, conforme descrito na nova BNCC de 2017.

Conta-se ainda no *Software* em questão com o recurso *Street View*. O *Street View* é uma ferramenta do *Google Maps* e do *Google Earth* que disponibiliza vistas panorâmicas de 360° na horizontal e 290° na vertical e permite que os usuários vejam partes de algumas regiões do mundo ao nível do chão/solo. A partir dessa ferramenta, por exemplo os estudantes podem acessar imagens das ruas

de grandes cidades do mundo como França, Nova York, São Paulo, Rio de Janeiro, Recife entre outras e fazer comparações dos padrões de urbanização verificados nesses locais com aqueles presentes nas regiões onde vivem. Essas potencialidades do *software* também foram apresentadas aos professores, embora tenha sido um pouco menos explorada devido tempo reduzido das oficinas.

Assim, observa-se diante do relatado que é possível explorar questões e conceitos da geografia e da cartografia a partir da utilização do *software*, sobretudo no que se refere aos estudos sobre a questão urbana. E para além disso, avançar em práticas em sala de aula que considerem o que se entende como função da geografia escolar contemporânea que é estimular os/as estudantes a realizarem raciocínios espaciais que os ajudem a intervir de forma mais efetiva e cidadã no mundo (CAVALCANTI, 2012).

## CONSIDERAÇÕES

Esse ensaio se propôs a relatar experiência na área de formação de professores realizada no âmbito da UNIFAP via o projeto de extensão “Formação Complementar em Cartografia Escolar Aplicada aos Estudos Urbanos” realizado por professores e estudantes do curso de Licenciatura em Geografia do campus Marco Zero do Equador da UNIFAP, com apoio do DEX/PRO-EAC. O objetivo com a realização da extensão foi ofertar formação complementar em cartografia dando ênfase no uso do *Google Earth* como ferramenta mediadora para os estudos sobre o urbano nas aulas de geografia.

Face aos resultados do projeto, logrou-se êxito na realização de quatro oficinas de formação que envolveram 60 (sessenta) professores da rede pública de ensino do Estado Amapá, os quais tiveram acesso a informações que podem auxiliá-los na melhor condução de suas aulas, entende-se que o projeto atingiu seu principal objetivo, que era ofertar formação continuada.

Ressalta-se que foi possível verificar, mediante avaliação dos professores cursistas, que a utilização de geotecnologias nas aulas de geografia, a exemplo do *Google Earth*, pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos desse componente curricular tornando as aulas mais interessantes para os estudantes.

Verificou-se ainda, que diante do reduzido número de recursos didáticos que os professores de geografia tem acesso nas escolas, sendo que muitas delas não possuem nem mapas impressos, os mapas digitais que constituem o *software Google Earth* podem ajudar e muito o acesso dos/das discentes a esse conhecimento tão fundamental em todos os tempos que é a cartografia, pois conforme já mencionado nesse texto o aluno que não consegue utilizar um mapa está inibido de pensar sobre aspectos do território que não estejam registrados em sua memória, portanto, está limitado apenas aos registros de imagens do espaço vivido.

Por fim, confirmou-se que o uso das geotecnologias em sala de aula auxiliam na realização de conexões entre os conteúdos escolares com o espaço vivido pelos estudantes e ao mesmo tempo, estimulam os discentes a construir raciocínios espaciais, entendido como um dos objetivos centrais do ensino de geografia no contemporâneo, superando desse modo metodologias mais positivas que investem na memorização por posturas e práticas mais construtivas e histórico-críticas no processo de ensino.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Rosângela Doin. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Novos rumos da Cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. 1 ed. São Paulo: Contexto, 2018. 192 pg.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Fundamental: Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.
- \_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEF, 2017. .600 p.
- CASTELAR, Sonia (org). **Educação Geográfica: teorias e práticas docentes**. 3.ef. São Paulo: Contexto, 2012. 168 pg.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **O Ensino de Geografia na Escola**. Campinas – SP: Papirus, 2012. 208 pg.
- CHAVEIRO, Eguimar Felício. O Jovem Aluno Contemporâneo e as demandas da escola. Mundos em Conflitos. In: **produção do conhecimento e pesquisa no ensino da geografia**. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2011.
- EVANGELISTA, Armstrong Miranda; MORAES, Maria Valdirene Araújo Rocha; SILVA, Carlos Vinícius Ribeiro. Os usos e aplicações do *Google Earth* como recurso didático no ensino de Geografia. **Revista PerCursos**. Florianópolis, v. 18, n.38, p. 152 - 166, set./dez. 2017.

GUIMARÃES, Iara. Os Artefatos Midiáticos, a Pesquisa e o Ensino de Geografia. In:\_\_\_\_. **Formação, Pesquisa e Práticas Docentes: reformas curriculares em questão**. João Pessoa: Editora Mídia, 2013.

MARTINELLI, Marcelo. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo: Contexto, 1991.

MOURA, Leda Maria Corrêa. **Uso de linguagem cartográfica no ensino de Geografia: os mapas e Atlas digitais na sala de aula**. Paraná, 2017. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1017-4.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2020.

PASSINI, Elza Yasuko. **Práticas de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto. 2007, p. 143-155.

\_\_\_\_\_. **Alfabetização Cartográfica e a Aprendizagem de geografia**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 215 pg.

RÊGO, Eduardo Ernesto do; SERAFIM, Maria Lúcia. A utilização dos aplicativos Google Maps e *Google Earth* no ensino de geografia: múltiplas possibilidades. **Anais II CONEDU**. V. 1, 2015. Disponível em: [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV045\\_MD1\\_SA4\\_ID\\_1946\\_08052015200043.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA4_ID_1946_08052015200043.pdf). Acesso em: 19 mai. 2020.

ROSA, R. Geotecnologias na Geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, v. 16, p. 81-90, 2005.

SIMIELLI, M. E. O uso de plantas e mapas na escola de 1º grau: ênfase para as séries iniciais. In. **O ensino da cidade de São Paulo**. São Paulo, AGB-SP, p.27-40, 1990.

SOUSA, Iomara Barros de. GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CARTOGRAFIA: EXPERIÊNCIA COM O *GOOGLE EARTH* E O GPS NO ENSINO FUNDAMENTAL II. **Revista Pesquisar**. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. ISSN 2359-1870, v. 5, n. 7, maio 2018.

TONINI, Ivaine Maria. Uma Geografia Escolar com Demandas Sociais e Culturais Contemporâneas. In: **Produção do conhecimento e pesquisa no ensino da geografia**. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2011.

# **HIDRELÉTRICA FERREIRA GOMES: implantação e sua influência na população do município de Ferreira Gomes/AP**

**Alexandre Pinheiro de Freitas<sup>1</sup>  
Daguinete Maria Chaves Brito<sup>2</sup>  
Eliane Aparecida Cabral da Silva<sup>3</sup>**

1 Acadêmico do Curso de Geografia Licenciatura - Universidade Federal do Amapá. E-mail: ale13freitas@hotmail.com

2 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia e Ciências Ambientais - Universidade Federal do Amapá. E-mail: dagnete@uol.com.br

3 Docente do Curso de Geografia Licenciatura e do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: lianecabral@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

Os meios de produção tornaram-se mais sofisticados e mais produtivos com o passar dos anos, há ainda, o aumento da distribuição mundial do setor secundário nos séculos XX e XXI. Assim, dentre o aparato necessário, como: espaço e localização estratégica; as condições energéticas são essenciais, de forma que sejam capazes de suprir a demanda destas indústrias e todo aparato logístico e estrutural que lhes é requisitado.

O embate encontrado na implementação de Usinas Hidrelétricas (UHE), por parte do Estado nacional e a exigência das populações locais para manter suas atividades tradicionais e seu território, apresentam as faces positivas e negativas em torno destes empreendimentos. Sobretudo, por conta da significativa participação e relevância que tais empreendimentos possuem nas atividades econômicas nacionais.

A busca da apresentação das perspectivas de Estado em volta do tema sugerido e, em contrapartida, as contradições encontradas no processo de construção dos empreendimentos energéticos, especialmente no que diz respeito às desapropriações e impactos sociais e ambientais, tornou-se o objetivo principal da análise aqui disposta.

Trata-se de uma breve discussão, originada de um levantamento bibliográfico, preocupada em estabelecer a relação entre a necessidade estatal e empresarial pelos investimentos no setor energético e as contribuições e impactos

socioeconômicos, que são gerados a partir do estabelecimento destes empreendimentos.

A hipótese está calcada na contradição entre os resultados reais e àqueles planejados, principalmente, por considerar que os empregos gerados na demanda do processo de construção de uma UHE, nesse caso a UHE de Ferreira Gomes, são voláteis, e por assim serem, contribuem de forma fragmentada e esporádica na economia do município. Além dos resultados negativos proporcionados às pessoas que são desapropriadas, recebendo apenas compensações financeiras que não são suficientes para integrar estes indivíduos de maneira satisfatória no ambiente urbano.

O presente estudo foi dividido em duas seções: na primeira, são apresentados os discursos em torno da importância das UHE para o desenvolvimento econômico nacional e como se deu sua implementação histórica; na segunda seção, são abordadas as características da formação do município de Ferreira Gomes, a implementação de UHE no rio Araguari, com enfoque na UHE Ferreira Gomes, e suas implicações nas condições socioeconômicas da população que ali se encontra.

## **POTENCIAL HÍDRICO BRASILEIRO E A RESISTÊNCIA DOS AMAZÔNIDAS**

A produção de energia elétrica pode ser realizada por vários meios e/ou métodos, um deles é a produção de energia elétrica utilizando os recursos hídricos, a produção hidrelétrica. Relacionado a este quadro energético, tem-se a influência da imposição dos interesses das grandes potências sobre os países pobres e subdesenvolvidos (BERMANN, 2017). Assim, o Brasil situa-se em meio a tais interesses, principalmente, por conta de seu grande potencial energético e de matérias primas.

Portanto, para início deste debate, propõe-se a apresentação do discurso desenvolvimentista/governamental em torno da capacidade e benefícios da geração de energia hidrelétrica em solo brasileiro e em seguida, o discurso que apresenta os conflitos socioambientais, que refletem a resistência das populações tradicionais em meio às grandes obras realizadas em território amazônica. Dessa forma, poderão ser visualizadas os “dois lados da moeda” que partici-

pam desta luta de interesses para controle e uso das potencialidades territoriais.

De acordo com Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) a energia hidráulica já é conhecida há bastante tempo, sendo muito usada em práticas agricultáveis ou como parte desse processo, como o auxílio da moagem de grãos (ANEEL, 2008). Assim, a partir do final do século XIX, a energia produzida por meio da força mecânica da água tem sido utilizada como potencial hidrelétrico para, em sua maioria, a realização de atividades industriais. Outro aspecto, que contribui para a utilização desse potencial, é a diminuição da dependência de reservas de petróleo, carvão e gás natural, por exemplo.

É de praxe ouvir que o Brasil possui abundância em recursos hídricos e que pouco desse potencial é aproveitado. Tanto que, de acordo com Nogueira (2005, p. 167), o Estado brasileiro possui uma “vocação natural” para o aproveitamento hidroelétrico. Deste modo, visando a utiliza o da água em prol do desenvolvimento econômico, o estabelecimento de usinas hidrelétricas ao redor do mundo tornou-se uma alternativa barata e ao mesmo tempo limpa (SIQUEIRA, 2011). Neste sentido a ANEEL explica que

Ser favorecido por recursos naturais que se transformam em fontes de produ o de energia   estratégico para qualquer país. Entre outros fatores, porque reduz a dependência do suprimento externo e, em consequência, aumenta a segurança quanto ao abastecimento de um serviço vital ao desenvolvimento econômico e social. No caso dos potenciais hídricos, a esses argumentos favoráveis, somam-se outros dois: o baixo custo do suprimento na compara o com outras fontes (carvão, petróleo, urânio e gás natural, por exemplo) e o fato de a opera o das usinas hidrelétricas não provocar a emissão de gases causadores do efeito estufa. A energia hidrelétrica é classificada como limpa no mercado internacional. (ANEEL, 2008, p. 54).

Dados da Agência Internacional de Energia (IEA) apontam que nos últimos 30 anos a oferta de energia hidrelétrica no mundo aumentou em apenas duas partes do mundo, na Ásia, especialmente na China, e na América Latina, por conta da disponibilidade hídrica, e desenvolvimento energético para suprir as demandas industriais, concentrada no Centro-Sul brasileiro (IEA, 2008). Além disso, a produ o hidrelétrica está associada ao baixo custo,   grande disponibilidade e é considerada uma energia limpa (ANEEL, 2008.).

No Brasil, o aproveitamento de energia hidrelétrica é relativamente baixo quando relacionado a países europeus, como: França, Alemanha e Noruega, por exemplo (ANEEL, 2008). De acordo com estudos sobre o potencial de hidroeletricidade apresentados pelo Plano Nacional de Energia (PNE, 2015), realizados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), revelam que apenas cerca de 30% do potencial hidráulico no país é aproveitado. Além disso, o país ainda se configura por ter o maior potencial hidrelétrico do mundo, segundo o PNE (2015).

Para a ANEEL, a busca pela implementação de projetos, voltados para garantir a consolidação e produção do potencial hidrelétrico brasileiro, têm sido freados por conta da ação de grupos e organizações não-governamentais (ONG), e comunidades ao redor das áreas de construção de UHE (que abrem processos judiciais e promovem lutas por causas ambientais e culturais), impedindo “[...] o crescimento econômico e a ampliação da oferta de empregos” (ANEEL, 2008, p. 61).

É nesse contexto que a Amazônia brasileira se inclui como uma importante área estratégica, rentável e conflituosa. Estratégica por apresentar muitas potencialidades onde este debate em torno das hidrelétricas se insere (SILVA; LIMA; SILVA, 2016). Rentável por considerar que o empreendimento hidrelétrico pode ser uma fonte de renda para o Estado e empresas privadas, benefícios financeiros que afetam de maneira mínima a população atingida negativamente pelos empreendimentos (SILVA; LIMA; SILVA, 2016.) e a disputa pelo controle do território explica os conflitos inseridos nesse palco repleto de atores representantes de interesses específicos (FEARNSIDE, 2015).

Portanto, o embate de forças entre Estado, que busca atender aos interesses do grande capital de empresas nacionais e estrangeiras, e comunidade em geral, que luta pela sobrevivência de seus valores materiais e imateriais, tal força ainda recebe cooperação de ONG em meio aos conflitos. Portanto, estes embates colaboram para a situação descrita a seguir.

[...] Entre outros fatores, o andamento de alguns empreendimentos foi afetado pela pressão de caráter ambiental contra as usinas hidrelétricas de grande porte. O principal argumento contrário à construção das hidrelétricas é o impacto provocado sobre o modo de vida da população, flora e fauna locais, pela formação de grandes lagos ou reservatórios,

aumento do nível dos rios ou alterações em seu curso após o represamento. (ANEEL, 2008, p. 52).

E foi exatamente neste contexto que surgiu a primeira UHE pública brasileira. Em 1889, na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, foi construída a UHE de Marmelos, aproveitando o fluxo natural do rio Paraibuna, atendendo às necessidades da produção têxtil que se desenvolvia naquela região (SOUZA; MACHADO e PENHA, 2015). Logo, “Nesse mesmo período, foi criada a companhia hidrelétrica do São Francisco” (SEVERINO, 2016, p. 12), para gerenciar o sistema hidrelétrico que se desenvolvia.

Neste contexto, a produção elétrica precisava aumentar, tratava-se de uma condicionante ao desenvolvimento industrial. Portanto, se a intenção do Estado era priorizar o desenvolvimento da indústria deveriam ser criadas estruturas capazes de suprir a demanda energética. Sendo assim, empresas estatais foram criadas para administrar estes suplementos, daí surgiu a Eletrobrás em 1954, e outras como a Companhia Vale do Rio Doce e Petrobras, respectivamente em 1942 e 1953 (COUTINHO; MESQUITA; NASSER, 2019).

Em vista disso, o potencial hídrico do Centro-Sul vai sendo fortemente aproveitado e esta apropriação visa, sobretudo, a região Amazônica na segunda metade do século XX. Exemplos desta afirmação podem ser vistos na implementação das primeiras UHE nessa região, como: Coaracy Nunes (AP) - 1975, Curuá-Una (PA) - 1977, Isamu Ikeda (TO) - 1982, Tucuruí (PA) - 1984, dentre outras (BERMANN *et al*, 2010).

Enquanto isso, as populações tradicionais recebem pouca ou nenhuma atenção na defesa de seus interesses. Sendo obrigados, geralmente, a aceitar as disposições daqueles que estão olhando de fora a Amazônia. Ou seja, a população que participou de forma efetiva do processo de formação do território amazônico possui menos influência no controle do seu território do que grupos de empresários, com interesses que também são, “de fora”, conforme Gonçalves (2005), seja no contexto inter-regional ou internacional.

A implementação dessas UHE contou com pouco ou, praticamente, nenhuma consulta social. Sendo assim, a produção de impactos socioambientais foi, sem dúvidas, bastante expressiva. Esta tem sido uma característica atual, mas também é histórica. Isso ajuda a explicar a atuação mais intensa tanto das

organizações sociais tradicionais amazônicas como ONG internacionais preocupadas com o uso racional dos recursos naturais (BERMANN *et al*, 2010).

Por meio da atuação conjunta desses povos tradicionais, indígenas, quilombolas e extrativistas, a visualização de suas reivindicações tem sido mais ampla, pois, suas manifestações estão pautadas no usufruto das potencialidades apresentadas em seu território, já que os grandes projetos apenas transferem a riqueza de uma região para a outra, deixando para essas comunidades os impactos ambientais e as mazelas sociais, conforme afirma Becker (2012) ao explicar que

Enquanto se propõem megaprojetos para a geração de energia e navegação na Amazônia, configura-se o auge do paradoxo entre a abundância de água e a inacessibilidade social: a água é utilizada especialmente para a produção de energia a ser transportada para outras regiões do país (e para a irrigação nas áreas do agronegócio), enquanto a população não tem acesso à água potável! (BECKER, 2012, p. 786).

Consequentemente, os benefícios prometidos por meio do desenvolvimento da região e pela efetivação dos grandes projetos de infraestrutura, não são acessados pela população local. E isto vai agravando a situação de desigualdades econômicas e sociais presentes entre as regiões brasileiras. Após esse breve debate, a segunda seção buscará apresentar as promessas feitas em torno da execução do projeto de construção da UHE Ferreira Gomes, no município de Ferreira Gomes. Aliado a isso, haverá a complementação por meio da exposição de alguns impactos socioambientais causados durante a execução, e após o término, das obras e início da operação desta UHE.

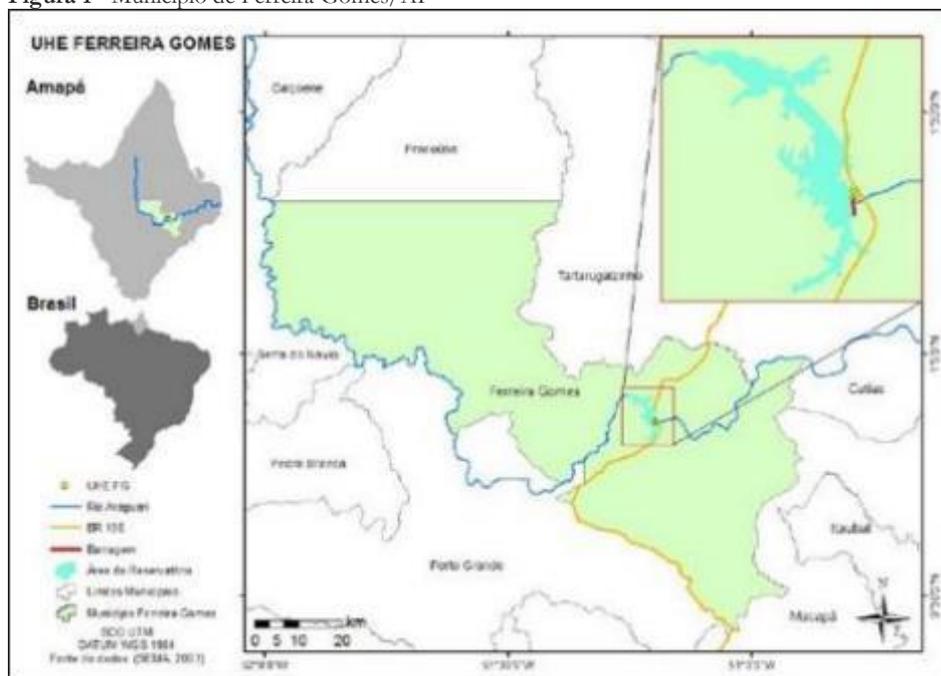
## **A UHE FERREIRA GOMES E SUAS IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS**

Levando-se em consideração as proposições da seção anterior, é percebido que há claramente as vantagens e desvantagens da implementação de UHE. Geralmente, as ‘melhores notícias e perspectivas’ são anunciadas por órgãos governamentais, empresas administradoras de UHE e empreiteiras, já que estas visam ao lucro advindo das etapas necessárias à construção da estru-

tura e do comércio de energia no mercado internacional. Além disso, estes procuram camuflar os impactos produzidos econômico, social e ambiental-mente por meio da compensação financeira aos atingidos pelos empreendi-mentos.

Sobre a localização geográfica do município de Ferreira Gomes, tem-se os seguintes dados: o município foi criado pela Lei Federal nº 7.639, em 1987; localiza-se na parte central do Estado Amapá, limitando-se com os municípios de Macapá (Leste), Porto Grande e Pedra Branca do Amaparí (Sul), Serra do Navio (Oeste), Pracuúba (Norte), e Cutias e Tartarugalzinho (Nordeste), conforme destaca a figura 1. A população, segundo o Instituto Brasileiro de Geo-grafia e Estatística (IBGE), em 2010 era de 5.802 pessoas, sendo que a estima-tiva para o ano de 2019 foi de 7.780 habitantes. A área do município é de 4.973,852 km<sup>2</sup>. (IBGE, 2019).

Figura 1 - Município de Ferreira Gomes/AP



Fonte: Secretaria de Estado do Meio Ambiente/AP (2003).

Com relação a bacia do Araguari, esta se caracteriza, segundo Santos (2012), da seguinte forma: está inserida na sua totalidade em território amapa-

ense, drenando áreas significativas de áreas legalmente protegidas, como unidades de conservação, pois nasce no platô da Guianas, no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque e desagua as margens da Reserva Biológica do lago Piratuba, “na zona flúvio-marinha próxima e sob influência do Estuário Amazônico e Oceano Atlântico” (SANTOS, 2012, p. 13). Este autor explica, também, que

A Bacia do Rio Araguari está inserida na sua totalidade territorial no Estado do Amapá, drenando áreas significativas de Unidades de Conservação, com sua nascente no Platô das Guianas, na Serra do Tumucumaque (Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque) e desaguardo em sua foz às margens da Reserva do Lago Piratuba, na zona flúvio-marinha próxima e sob influência do Estuário Amazônico e Oceano Atlântico (SANTOS, 2012, p. 13).

O município de Ferreira Gomes é relativamente jovem, tal qual a estadualização do Amapá. Tendo sido decretado município no final do século passado, Ferreira Gomes, apresenta forte dependência do setor público para a “manutenção” de sua economia, haja vista a baixa representatividade dos setores secundário e terciário. Segundo o site da Prefeitura do município, sua economia tem como base o desenvolvimento de atividades agropecuária tradicionais, com a produção de Abacaxi (*Ananas comosus*), Melancia (*Citrullus lanatus*), Milho (*Zea mays*) e Feijão (*Phaseolus vulgaris*), e a lavoura permanente conta com a participação da Banana (*Musa spp.*) e Laranja (*Citrus X sinensis*), e criação de bovinos, bubalinos e suínos.

Mais recentemente, devido ao seu potencial cênico paisagístico a gestão do município vem investindo no turismo. As atrações naturais como o rio Araguari e a pesca esportiva, e as trilhas ecológicas na exuberante floresta não são aproveitados de maneira significativa para a participação da receita do mesmo. O setor terciário é movimentado em determinados períodos do ano por conta de eventos típicos, como o Carnaguari (ocorrendo vezes em julho ou agosto) e o aniversário da cidade, comemorado no dia 22 de agosto, (FERREIRA GOMES, 2019).

Neste cenário, verifica-se que a participação de outras atividades econômicas no município de Ferreira Gomes é economicamente viável, pois o mesmo possui as características naturais para o desenvolvimento destas ativi-

dades no setor terciário. Aliado a isto, a participação deveria ser mais efetiva na agricultura, mas para isso é necessária maior atuação do poder público visando melhorar e aumentar a produção agrícola ali presente, além de fornecer assistência técnica e subsídios jurídicos para a regularização fundiária.

Tendo em vista a atuação das UHE em Ferreira Gomes, historicamente se tem a construção de duas. Fato que é explicado pelo elevado potencial hídrico do rio Araguari. Inclusive, a primeira hidrelétrica construída no Amapá, na época Território Federal, foi justamente neste rio. Sendo assim, ocorrida em 1977, a implementação da UHE Coaracy Nunes constituindo a primeira UHE na Amazônia. A esse respeito Silva, Lima e Silva (2016) afirmam que

O potencial hidroelétrico no Amapá é um dos recursos que mais destacam este estado, pois, a geração de energia aliada aos interesses do capital nacional e internacional imprimem a este território uma posição estratégica. Neste sentido, os estudos para a construção da UHE de Coaracy Nunes, iniciaram ainda na década de 1950, todavia, somente no final da década de 1960 os estudos sobre a viabilidade para a construção da hidroelétrica foram finalizados, por meio da assinatura do contrato entre o Governo do Território Federal do Amapá (GTFA) e a empresa TECHINT, uma empresa de Milão (Itália), fundada em 1945. [...] Esta usina foi a primeira hidroelétrica construída pela ELETRO-NORTE em toda a Amazônia, se constituindo em um marco inicial do que seria a atuação da empresa nas décadas seguintes por meio dos seus diversos planos de ação. (SILVA, LIMA e SILVA, 2016, p. 127-128).

Em vista disso, vale ressaltar que o potencial hídrico amazônico tende a atender interesses que não condizem com a manutenção dos povos e comunidades tradicionais da região. Logo, Ferreira Gomes sofre influência de atores aliados ao Estado brasileiro com vista apenas a utilizar os recursos naturais sem que haja a preocupação com o equilíbrio da fauna, flora e da cultura amazônica, conforme afirma Silva, Lima e Silva (2016).

A geração de impactos socioambientais torna-se uma prática estritamente arraigada ao desenvolvimento dos projetos energéticos que se instalam ou pretendem se instalar na Amazônia. Ações como a desterritorialização, entendida como o desenraizamento simbólico e material dos sujeitos do seu território (SAQUET, 2007, *apud* DELEUZE E GUATTARI, 1992/1993) comumente acompanham os núcleos populacionais que estão sob a área de influência das

UHE (SILVA, LIMA E SILVA, 2016). A compensação financeira aos moradores das áreas atingidas pelo reservatório de UHE, certamente, não é suficiente para minimizar os danos simbólicos e mesmo materiais, principalmente àqueles que viviam da pesca artesanal.

O cenário em Ferreira Gomes é marcado pela presença de três UHE que afetaram e afetam a vida da população que ali vive e comunidades ao seu redor. A forte influência sobre a população tem sua origem nas UHE Coaracy Nunes e Ferreira Gomes e cachoeira Caldeirão, estas últimas, ficaram marcadas por estar envolvida nos eventos de mortandade de peixes ocorridos desde novembro de 2015. De acordo com Santiago (2016).

O algo grau de intervenção social e ambiental das UHE pode ser brevemente notado na seguinte afirmação: “As barragens instaladas no Brasil já inundaram 3,4 milhões de hectares em terras produtivas e cerca de um milhão de pessoas já foram desalojadas. (Severino, 2016, p. 17). Conseqüentemente, há o prejuízo de atividades ligadas à pesca, agricultura e pecuária, além dos impactos na vida e territorialidade das pessoas/comunidades. Logo, a falta de intervenção efetiva por parte do Estado e seus órgãos competentes, promove uma tímida revolta populacional, por conta dos prejuízos sofridos que não foram levados em consideração no planejamento das empresas, como a mortandade de peixes ocorrida em 2015.

Assim, os moradores procuram formas legais de manifestarem suas insatisfações. Os Movimentos dos Atingidos por Barragem (MAB) é um exemplo disso. Embora, de acordo com Severino (2016), os “atingidos” ainda não tenham sido tão bem-conceituados, a parcela relacionada aos atingidos por barragens, nesse caso, sofrendo intervenção direta do empreendimento por meio da inundação de seu território, têm sido mais fortalecidos mediante o aspecto legal já que tais indivíduos recebem as compensações financeiras.

Portanto, tendo em vista que a intenção do governo brasileiro é fortalecer seu potencial energético não restam dúvidas que diversos conflitos socioambientais continuarão ocorrendo, principalmente, em território Amazônico, devido seu enorme potencial natural para a implementação dos projetos hidrelétricos.

## CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento sustentável é um discurso que se desenrola na região Amazônica brasileira desde o final do século passado. As tentativas de “desenvolver” esta região são repletas de contrariedades, onde de um lado se tem o discurso estatal prometendo a melhoria na qualidade de vida da população local e, do outro, o clamor de comunidades que se veem longe de políticas públicas efetivamente benéficas.

A concentração fundiária aliada às expropriações ocasionadas pelas áreas destinadas aos reservatórios de UHE favorecem a utilização de áreas impróprias para habitação. A perda das atividades econômicas e da relação com o rio reproduzidas pelos atingidos pelas barragens estão intimamente ligadas a problemas como desemprego e êxodo rural. A migração em massa de mão de obra para o exercício de funções braçais nas obras é algo característico na construção das UHE. Logo após o término dessa fase de implementação esta mão de obra, geralmente, não retorna à sua localidade de origem, por fatores diversos, e acabam contribuindo para a configuração social e economicamente precárias nos municípios que recebem o empreendimento.

A implementação das UHE em território amapaense são de conhecimento e recebem apoio dos governos federal, estadual e municipal, mas na maioria das vezes são efetivados sem a real exposição dos resultados negativos. Pode-se até mesmo dizer que, como que as audiências públicas não servem para saber se a população local aceita ou não o projeto, mas sim, que esta ocorre apenas para o cumprimento legal de exigências dos órgãos fiscalizadores, que não fiscalizam como deveriam.

## REFERÊNCIAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. - Brasília: Aneel, 236 p.: il. 2008.

BECKER, B. K. Reflexões sobre hidrelétricas na Amazônia: água, energia e desenvolvimento. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, Belém, v. 7, n. 3, p. 783-790, set.-dez. 2012.

BERMANN, C. *et al.* Usinas Hidrelétricas na Amazônia - o futuro sob as águas, 2010. Disponível em <<http://www.inesc.org.br/biblioteca/publicacoes/tex->

tos-para-discussao/Celio%20Bermann%20-%20Hidreletricas%20na%20Amazonia.pdf/at\_download/file.> Acesso em 03 set. 2017.

BRASIL. **Lei nº 7.369 de 17 de dezembro de 1987**. Autoriza a criação de municípios no Território Federal do Amapá, e dá outras providências (Santana, Tartarugalzinho, Ferreira Gomes e Laranjal do Jari). Publicada no Diário Oficial da União, em 17.12.1987.

COUTINHO, D. R.; MESQUITA, C. F. M.; NASSER, M. V. N. A. M. Empresas estatais entre serviços públicos e atividades econômicas. **REVISTA DIREITO FGV**, São Paulo/SP, V. 15 N. 1, JAN-ABR 2019.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. In ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. - Brasília: Aneel, 236 p.: il. 2008.

FEARNSIDE, P. M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras**. - Manaus: Editora do INPA, 2015. v. 2: il.

FERREIRA GOMES, M. **Site Oficial do Município**. Disponível em: <http://www.ferreiragomes.ap.gov.br/conteudo/sobre-o-municipio/historico>. Acesso em 19 dez. 2019.

GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo: Contexto, 179 p. 2005.

IBGE. Plataforma: **idades**. Disponível em: <https://idades.ibge.gov.br/brasil/ap/ferreira-gomes/panorama> Acesso em 05 dez. 2019.

IEA. International Energy Agency. In ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. – Brasília: Aneel, 236 p. : il. 2008. Disponível em: [www.iea.org](http://www.iea.org). Acesso em 15 fev. 2017.

NOGUEIRA, A. C. C. **Política energética, sustentabilidade e Direito: licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas no Estado de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado). Florianópolis: UFSC, 2005.

SANTIAGO, A. No AP, laudo diz que hidrelétrica pode ter causado morte de peixes em rio. **Jornal eletrônico G1 Amapá**, 01 de fevereiro de 2016 - atualizado em 02 de fevereiro de 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/ap/amapa/noticia/2016/02/no-ap-laudo-diz-que-hidreletrica-pode-ter-causado-morte-de-peixes-em-rio.html>. Acesso em 05 set. 2017.

SANTOS, E. S. **Modelagem hidrodinâmica e qualidade da água na foz do rio Araguari-AP**. Dissertação de Mestrado em Biodiversidade Tropical: PPG-BIO/UNIFAP, 2012.

SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções sobre território**. Ed. Expressão Popular, São Paulo, 2007.

SEVERINO, W. M. S. **Impactos socioeconômicos e ambientais em populações diretamente atingidas pelo empreendimento hidrelétrico cachoeira caldeirão**.

Dissertação (mestrado) - Fundação Universidade Federal do Amapá, UNIFAP - 2016.

SILVA, C. N.; LIMA, R. A. P. & SILVA, J. M. P. Uso do território e impactos das construções de hidroelétricas na bacia do rio Araguari (Amapá-Brasil).

**PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP.** Macapá, v. 9, n. 2, p. 123-140, jul./dez. 2016.

SIQUEIRA, G. V. **Licenciamento ambiental no Amapá:** o caso do aproveitamento hidrelétrico de Ferreira Gomes (AHE - FG). Dissertação de mestrado, Macapá, 2011.

SOUZA, A. P. D.; MACHADO, D. N. M.; & PENHA, E. **Histórico das hidrelétricas no Brasil e no mundo.** Centro Universitário de Várzea Grande - MT, 2015.



# IMPACTOS AMBIENTAIS NO CANAL DAS PEDRINHAS-MACAPÁ/AP

**Ivanilson Magalhães<sup>1</sup>**  
**Irailson Oliveira Gomes<sup>2</sup>**  
**Genival Fernandes Rocha<sup>3</sup>**  
**Eduardo Queiroz de Lima<sup>4</sup>**

1 Acadêmico do Curso de Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: ivanilson70silva70@hotmail.com

2 Acadêmico do Curso de Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: irailson.tropical@bol.com.br

3 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e Mestrado em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: genival.rocha@unifap.br

4 Técnico do Curso de Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: eduqlima@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostra que a população do estado do Amapá vem crescendo significativamente, como uma das taxas superiores às verificadas na região Norte do país. De acordo com a estimativa do IBGE de 2019, os três municípios mais populosos do estado são: a capital Macapá estava com uma população de 503.327, o vizinho município de Santana com 121.364 e Laranjal do Jari, no sudoeste do Estado, com 50.410.

O surgimento de novos bairros e loteamento em Macapá, capital do estado vem contribuindo para uma expansão urbana desordenada, nos últimos anos, esse crescimento deveria ocorrer de forma planejada e previsto no plano diretor da cidade. Fato que não ocorreu para os moradores do bairro Pedrinhas, que sofre com a ocupação do canal das pedrinhas, Área de Proteção Permanente (APP) e que vem provocando graves impactos ambientais na área. De acordo com o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), o Impacto Ambiental é definido pela Resolução 001/1986 como

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, Res. 01/1986, Incisos I ao V).

Tendo como base a definição de impacto ambiental A pesquisa procurou identificar os principais impactos ambientais no Canal das Pedrinhas, compreendido a partir da Avenida Equatorial até a foz do canal, bem como, a necessidade de se estimular uma educação ambiental, de forma a promover o desenvolvimento sustentável, ou seja, a convivência com o ambiente de forma mais harmônica, diminuindo os impactos ambientais negativos no Canal das Pedrinhas, com isso poder minimizar esses impactos e conscientizar os moradores, servindo de subsídio para elucidar a degradação que ocorre progressivamente na área, degradação essa que está visível na ocorrência de despejo de materiais como, restos de madeira, acúmulos de lixo nas margens do canal, restos carcos de açai, embarcações abandonadas e sucatas de carros.

O Canal das Pedrinhas abrange os seguintes bairros: Central, Buritizal, Trem, Beírol e Pedrinhas sendo uma área de drenagem que sofrem influência de maré. Para propor ações que venham a mitigar os impactos ambientais em áreas urbanizadas. É importante estudar e conhecer como se deu o processo de ocupação urbana nas margens do canal e definir quais as principais fontes de poluição e quais os seus impactos sobre o meio ambiente.

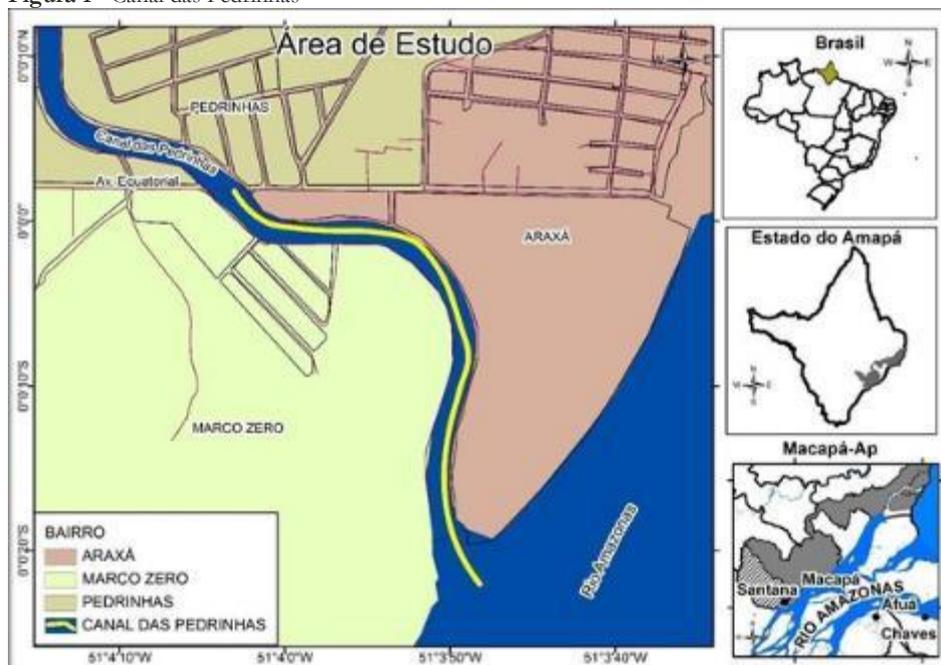
Nesta perspectiva, o trabalho tem os seguintes objetivos, identificar os impactos ambientais ocasionados pela urbanização do Canal das Pedrinhas, apontando os principais impactos causados pelos ocupantes da área, além de analisar a relação do agente impactante com o meio ambiente para que se realize um diagnóstico da área estudada.

## **ÁREA DE ESTUDO**

O Amapá está localizado no extremo norte do Brasil, fazendo parte da Região Amazônica e segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) ocupa uma área de 142.470,762 Km<sup>2</sup>, o que corresponde aproximadamente 2,18% do território brasileiro. A linha do Equador passa ao sul do estado, na cidade de Macapá, capital do Amapá. O Estado possui um litoral

com 242 km de extensão, vai do Cabo Orange ao Cabo Norte. A cidade de Macapá localiza-se próximo a foz do Rio Amazonas, com área municipal de 6.563, 849 km<sup>2</sup> (IBGE, 2019), situada na latitude 00° 02' 18.84" N e longitude 51° 03' 59.10" O. A área de estudo é um trecho do Canal das Pedrinhas, localizado no bairro das pedrinhas na área urbana de Macapá/AP (figura 1).

Figura 1 - Canal das Pedrinhas



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## METODOLOGIA

Além de levantamento bibliográfico sobre a urbanização desordenada e impactos ambientais em redes hídricas urbanas, a metodologia utilizada para a execução deste ensaio foi a de pesquisa aplicada e estudo de caso. De acordo com Gil (2010), o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada e consiste no estudo profundo e exaustivo, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

Quanto à forma de abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, para a obtenção dos objetivos foi adotado o método exploratório, de caráter bibli-

ográfico e documental, onde foram aplicadas técnicas destinadas ao levantamento de coleta de dados como: visitas, diálogos participativos com a comunidade, aplicação de entrevistas e questionários e observações *in loco*.

Foram realizadas visitas a campo para o registro de imagens e tomadas das coordenadas dos pontos de impactos importantes nas margens do Canal das Pedrinhas. Para o registro das imagens foi utilizado câmera fotográfica de 8.0 mega pixels da marca LG P715/P716, e para o georreferenciamento foi utilizado o GPS (receptor do sistema de posicionamento global Garmim) e softwares (Arcgis 10.1 e Trackmaker).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No trabalho de campo, durante a realização das entrevistas e aplicação dos questionários, foi possível constatar que 48% (quarenta e oito por cento) da população residente das margens do Canal das Pedrinhas exercem atividade informal, 31% (trinta e um por cento) são beneficiários de programas sociais (bolsa família, renda para viver melhor), 17% (dezessete por cento) são aposentados e pensionistas e 4% (quatro por cento) são funcionários públicos.

Ainda de acordo com a análise dos questionários foi possível inferir que em relação ao motivo de fixação de residência no local, 75% (setenta e cinco por cento) dos moradores afirmaram que o motivo foi a proximidade com os familiares, 20% (vinte por cento) pela localização e 5% (cinco por cento) pela facilidade em construir. Outro dado importante foi com relação as principais doenças recorrentes na área. Observou-se que 50% (cinquenta por cento) dos moradores foram acometidos de dengue, 30% (trinta por cento) diarreia, 10% (dez por cento) malária, 5% (cinco por cento) leptospirose e outros 5% (cinco por cento) outras doenças.

Outra informação obtida por meio das entrevistas e da aplicação dos questionários, é com relação ao despejo de resíduos sólidos no canal pois, o lixo é jogado em locais impróprios, como nas margens do canal, causando graves problemas ambientais. Ainda segundo os moradores a prefeitura faz a coleta do lixo duas vezes por semana, mesmo assim, a falta de conscientização das pessoas no modo correto de armazenagem do lixo, faz com que potencialize os danos ao meio ambiente. Foram identificados vários tipos de resíduos sólidos

dos despejados a céu aberto, como: restos de construções, pneus, aparelhos domésticos, resíduos domésticos, restos de madeiras e moveis usados.

## **Impactos Ambientais no Canal das Pedrinhas**

Durante o trabalho de campo foi possível observar e identificar a existência de uso das margens do Canal das Pedrinhas, com diversas finalidades, como: Estruturas habitacionais (10); Estruturas mistas, com habitação e comércio madeireiro (06); Estruturas comerciais para venda de madeira (20); Estaleiros para conserto de barcos de pequeno e médio porte, mas que serve, também, para habitação (05); Pontos de embarque e desembarque de pessoas e mercadorias, com venda de passagens para viagens a outros municípios, principalmente para as ilhas Pará (06); Estruturas comerciais com variadas finalidades - escritórios de advocacia, oficinas de consertos de motores, oficinas de consertos de eletrodomésticos, venda de mercadorias e bares (06); Trapiches de madeira (17); Portos sem trapiches, somente com ponto de atracação de barcos (04) e; contenções de erosões com uso de gabião (02).

Assim, é possível inferir que a área do Canal das Pedrinhas tem características de uso residencial e comercial, onde se constatam a existência de diversas atividades econômicas, principalmente aquelas relacionadas ao comércio de madeira. Também é comum as residências serem ponto comercial em baixo e moradia em cima. Foi possível observar, também, que a poluição está presente em todas as partes do Canal das Pedrinhas, em especial pela ação das águas da chuva ao transportarem a poluição nas suas diversas formas e espalhada sobre a superfície do terreno para os corpos hídricos. Os danos ambientais são visíveis em vários pontos da área estudada.

Na área é possível observar, também, unidades sanitárias construídas na margem do canal, provocando o despejo de resíduos sanitários nas águas do Canal (figura 2). Apesar disso é comum os moradores utilizarem essa mesma água para o uso doméstico, pois o serviço de distribuição de água pela Companhia de Água e Esgoto do Amapá (CAESA) é precário e insuficiente para abastecer as residências, ou seja, a situação do esgotamento sanitário traz danos à saúde dos moradores.

Figura 2 - Unidade sanitária sobre o curso de água



Fonte: blog Amapá, minha terra amada (2018).

Analisando este cenário é plausível corroborar com Matos et al. (2011), quando afirmam que a necessidade de o homem ocupar novos espaços, seja para moradia ou para realização de atividades econômicas, tem se tornado cada vez maior e esse fato tem provocado a ocupação urbana não planejada, principalmente de áreas marginais ao curso d'água, e com isso, gerado impactos negativos e criado ambientes hostis à vida humana. Entretanto, essa é uma condição comum em Macapá, pois, é cortado por vários igarapés, mas estes estão comprometidos devido a ocupações desordenadas que se situam às suas margens e que comprometem a qualidade do corpo hídrico.

Com o aumento da população urbana de Macapá, o processo de crescimento urbano tem gerado graves impactos ambientais, como aconteceu no bairro das Pedrinhas, mais especificamente para os ocupantes das margens do Canal das Pedrinhas. Os principais danos ambientais observados na pesquisa foram: poluição do recurso hídrico, degradação da mata ciliar, assoreamento, invasão de áreas de várzeas e APP, entre outros impactos, que comprometem a qualidade de vida da população inserida nesse ambiente.

Grande parte dos poluentes que atingem o leito do Canal das Pedrinhas provém de imóveis residenciais e comerciais instalados às suas margens. A crescente ocupação das margens do Canal das Pedrinhas implica em alterações no leito do Canal, bem como o lançamento de dejetos esgoto doméstico, portanto, acelerando a contaminação, poluição e erosão do solo.

O crescimento populacional da área do Canal das Pedrinhas vem provocando alteração no ciclo hidrológico do canal, pois com a ocupação do solo a áreas de recarga diminuem, aumentando o escoamento superficial, processo que provoca, também, a impermeabilização, assim como o lançamento de dejetos, esgoto doméstico, acelerando a contaminação, poluição e erosão do solo. Essas alterações agravam o assoreamento no canal, reduzindo a capacidade de condução do excesso de água. Percorrendo-se as margens do Canal das Pedrinhas é possível observar, em vários pontos, o acúmulo de resíduos sólidos, como mostra a figura 3.

**Figura 3** - Acúmulo e despejo de lixo a margem do canal



Fonte: Silva, I. M. e Gomes, I. (2018).

Um outro problema identificado na área de estudo foi a falta de conhecimentos dos moradores, o que representa a ausência de políticas públicas para com os recursos ambientais. Por exemplo, os moradores tentam conter a erosão das margens do Canal das Pedrinhas como despejo de entulho de diversos tipos, como resto de madeiras, sucatas, manilhas, restos de construções. A partir das observações *in loco* é possível observar outros danos ambientais na área, como: derramamento de combustíveis - como óleo e gasolina, advindo de embarcações que transitam no canal com passageiros e mercadorias, a ausência de mata ciliar nas margens do canal e pela falta da vegetação há um intenso processo de erosão que os moradores tentam conter com ações como o uso de gabião (figura 4).

**Figura 4 - Erosão e contenção ao logo da margem do Canal da Pedrinhas**



Fonte: Silva, I. M. e Gomes, I. (2016).

Entretanto, mesmo com alto grau de poluição e degradação, o crescimento populacional é exponencial e as atividades econômicas, com destaque para o comércio, é crescente. Ou seja, as atividades socioeconômicas continuam mesmo em condições precárias de salubridade. Um exemplo desta ‘normalidade’ é que os moradores continuam usando o canal como área de lazer, como é possível observar na figura 5.

**Figura 5 - Pessoas tomando banho no canal das pedrinhas**



Fonte: Silva, I. M. e Gomes, I. (2016).

## CONSIDERAÇÕES

O levantamento bibliográfico sobre o contexto histórico do Canal das Pedrinhas, juntamente com as pesquisas de campo foram de grande importância para análise do processo de ocupação desordenada e identificação dos principais impactos socioambientais do Canal das pedrinhas. Os múltiplos usos da área resultam em aumento da degradação da área, com destaque para os recursos hídricos pela ação antrópica, que vem sofrendo com a deposição irregular de resíduos e do esgoto lançado diretamente no corpo hídrico.

As análises realizadas evidenciaram um histórico crônico problemas ambientais, principalmente com relação ao uso do solo às margens do Canal das Pedrinhas. O levantamento de campo, com registros de fotografias revelou que a ocupação desordenada de áreas que correspondem, a APP está ligada diretamente a ineficiência de políticas públicas de habitação. Gerando, assim, impactos negativos na utilização das margens do Canal, sem respeitar os limites legais de distância das margens do curso d'água, além de ocasionar a retirada intensiva da mata ciliar presente no local.

Para melhorar as condições socioambientais do Canal das Pedrinhas é necessário elaborar e executar um plano de delimitação da APP, onde os habitantes de suas margens, situados dentro da faixa legal de 50 metros do igarapé, sejam removidos para outras áreas por meio de políticas públicas dos governos Municipal, Estadual e Federal, como obras de revitalização que possam beneficiar a população residente do local.

É necessário, ainda, desenvolver um plano de Educação Ambiental, com objetivo de orientação aos moradores quanto à disposição dos resíduos nas margens do Canal, ou seja, reorientar a expansão urbana para fora da área dos cursos de água, visando a sua proteção e conservação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL/CONAMA. **Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente [1986]. Disponível em: [http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_1986\\_001.pdf](http://www2.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf). Acesso em: 20 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/panorama>. Acesso em: 20 ago. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATOS, Fernando Cardoso de; TARGA, Marcelo dos Santos; BATISTA, Getúlio Teixeira; DIAS, Nelson Welleusen. **Análise temporal da expansão urbana no entorno do Igarapé Tucunduba**, Belém, PA, Brasil, 2011.

# O AVANÇO DO DESMATAMENTO EM ÁREAS PRIORITÁRIAS NO AMAPÁ

**Railan Pinto da Silva<sup>1</sup>**  
**Genival Fernandes Rocha<sup>2</sup>**  
**Eduardo Queiroz de Lima<sup>3</sup>**  
**Natália Batista e Silva<sup>4</sup>**

1 Graduanda em Geografia (Bacharelado) - Universidade Federal do Amapá. E-mail: railam452@gmail.com

2 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e Mestrado em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: genival.rocha@unifap.br

3 Técnico do Curso de Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: eduqlima@yahoo.com.br

4 Graduanda em Geografia (Bacharelado) - Universidade Federal do Amapá. E-mail: nataliabatista\_silva@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

O estado do Amapá é uma das 27 unidades federativas do Brasil. E o seu território abrange uma área de 142.828,521 km<sup>2</sup>. Localiza-se ao oeste do Pará e sudeste da Guiana Francesa, a leste se posiciona o Oceano Atlântico. No que diz respeito a criação do Estado, o Amapá foi desmembrado do estado do Pará em 1943, quando foi nomeado como o Território Federal do Amapá (TFA), onde permaneceu nesta condição até 1988, quando a atual Constituição Federal o elevou a estado da Federação, visando fatores estratégicos, econômicos e políticos.

A maior parte do território amapaense é composto por três grandes domínios florísticos, sendo eles: manguezais, cerrado (savana) e floresta, sendo essa dividida em floresta de terra firme, floresta de várzea e floresta de transição. O desmatamento acarreta diversas consequências para toda a região amazônica, já que este processo provoca mudanças no clima, solo, na fauna e na flora do local.

Contudo, existe uma divulgação mundial sobre a necessidade de preservação da Amazônia, o que exige atenção tanto para o gerenciamento governamental quanto para a reformulação de práticas e usos da natureza que provocam a sua degradação. Neste sentido, a iniciativa privada (de pequeno a grande porte) necessita, além do controle governamental por meio dos monitoramentos e da gestão ambiental, de apoio para o aperfeiçoamento de técnicas e para

a sensibilização dos produtores rurais no tocante ao uso sustentável e conservação ambiental.

A redução dos tamanhos das florestas naturais em todo o mundo tem ocorrido como resultado, principalmente, de incêndios, corte de árvores para propósitos comerciais, devastação de terras para utilização da agropecuária, ou até fenômenos naturais (ARRAES; MARIANO; SIMONASSI, 2012). Este estudo tem como objetivo identificar o avanço do desmatamento dentro de Unidades de Conservação (UC) de proteção integral, como o Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque e de TI, usando os dados do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES) que faz o levantamento do desmatamento na Amazônia Legal. De acordo com a projeção realizada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o desmatamento na Amazônia Legal cresce a um ritmo de mais de 20.000 km<sup>2</sup> por ano.

Desde o início dos levantamentos do PRODES, em 2004, o desmatamento atingiu uma área de 27.423 km<sup>2</sup>, já que as práticas de desmatamento nos dias de hoje ainda são usadas superado apenas pelo ocorrido em 1995 com uma devastação de 29.059 km<sup>2</sup>. Os agentes desse processo de devastação estão ligados tanto a pequenos quanto a grandes produtores do agronegócio. Não se pode desconsiderar, o processo de urbanização que suprime espaços mais naturais, artificializando-os e suas atividades que demandam diversos produtos extraídos das áreas naturais e rurais, fixadas pelas diferentes expressões das relações campo-cidade.

O estado do Amapá é composto por 19 (dezenove) UC totalizando 8.798.040,31 hectares e contabilizando cerca de 60% do território do estado. Entretanto, se forem levados em considerações somente os dados referentes a UC, o Amapá não é o estado com o território mais protegido, contudo se adicionarmos as TI passa a ser aproximadamente 70%, totalizando 9.981.538,62 ha de áreas sobre regime de proteção especial. Torna-se, assim, o estado brasileiro com o território que tem a maior área de regime de proteção especial. Vale ainda salientar que as TI não são UC, ainda assim desempenham um importante papel para a preservação do meio ambiente (DRUMMOND; DIAS; BRITO, 2008).

As UC estão dispostas da seguinte maneira no estado, 12 unidades fede-

rais, 5 estaduais e 2 municipais, onde dentre elas oito (8) são UC de Proteção Integral e 11 de Uso Sustentável. As UC de Proteção Integral caracterizam-se por ter o objetivo de preservar a natureza, sendo assim admitido somente o uso indireto dos recursos naturais. As de Uso Sustentável também visam a conservação da natureza, contudo permite o uso de seus recursos naturais desde que sejam de forma equilibrada, minimizando os danos a natureza (BRASIL, 2000).

Nesta pesquisa foram utilizados dados secundários, que foram obtidos por meio do projeto PRODES que realiza o monitoramento por satélite por corte raso do desmatamento na Amazônia legal, vem desde 1988 produzindo as taxas anuais de desmatamento na região, que são usadas pelo governo brasileiro para o estabelecimento de políticas públicas. As taxas anuais são estimadas a partir dos incrementos de desmatamento identificados em cada imagem de satélite que cobre a Amazônia Legal. Os levantamentos são feitos durante o ano inteiro, mas os dados são divididos em períodos anuais e disponibilizados por semestres. Os dados podem ser acessados gratuitamente no site do projeto, sendo encontrados nas formas de texto, tabelas e arquivos vetoriais.

O PRODES utiliza imagens de satélites da classe LANDSAT (20 a 30 metros de resolução espacial e taxa de revisita de 16 dias) numa combinação que busca minimizar o problema da cobertura de nuvens e garantir critérios de interoperabilidade. As imagens TM, do satélite americano LANDSAT-5, foram, historicamente, as mais utilizadas pelo projeto, mas as imagens CCD do CBERS-2 e do CBERS-2B, satélites do programa sino-brasileiro de sensoriamento remoto, foram bastante usadas. O PRODES também fez uso de imagens LISS-3, do satélite indiano Resourcesat-1, e de imagens do satélite inglês UK-DMC2. Com essas imagens, a área mínima mapeada pelo PRODES é de 6,25 hectares (INPE, 2018).

## **METODOLOGIA**

O procedimento metodológico teve início na fase de levantamento bibliográfico, que serviu de base para o entendimento de conceitos técnicos e científicos. A busca de dados ocorreu no site do projeto PRODES. No que se refere aos dados das UC e Terras Indígenas (TI), foram usados arquivos da

base de dados do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA). Buscando fazer uma análise mais real dos dados e de como o desmatamento do estado se distribui dentro destas áreas, foi definida uma faixa temporal de dez (10) anos, tendo seu início em 2018 e seu término em 2017.

Para a produção, processamento e análise de dados utilizou-se o software QGIS versão 2.14.21. Os dados vetoriais do PRODES passaram por uma seleção dos atributos de interesse. Após selecionar polígonos que continham informações referentes apenas ao desmatamento (os arquivos vetoriais do PRODES apresentam além da área desmatada, informações sobre as áreas de floresta, cobertura de nuvens, não florestas e outros), estes foram separados dos demais por meio da ferramenta corte para se retirar a área necessária do arquivo vetorial original sobre desmatamento disponibilizado pelo banco de dados do projeto.

Para se fazer uma análise mais precisa, os arquivos foram sobrepostos na árvore de camadas do QGIS, onde foi possível estruturar a operação de interseção entre camadas do desmatamento PRODES, das UC e das TI. A partir disso, foi possível extrair um único arquivo para o desmatamento nas UC e outro para as TI. Foi usada a ferramenta calculadora de campo do software QGIS para calcular a área atual dos polígonos do desmatamento do PRODES nas UC e TI (utilizou-se a seguinte função (Fx) “\$area/10000”). Estas áreas, passaram a ser contabilizadas em hectares.

Na análise dos dados, buscou-se facilitar o entendimento dos leitores. Para isso, foram produzidos gráficos que mostram o crescimento anual do desmatamento e como o mesmo se distribui no território amapaense usando um mapa temático para esse fim.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O desmatamento na Amazônia vem diminuindo gradativamente no passar dos anos devido a diversas políticas de gestão e preservação do território, entretanto ainda é preciso manter o monitoramento da Amazônia para que se veja quais locais ainda são degradados pelas mais diversas atividades (AZEVEDO et al, 2016).

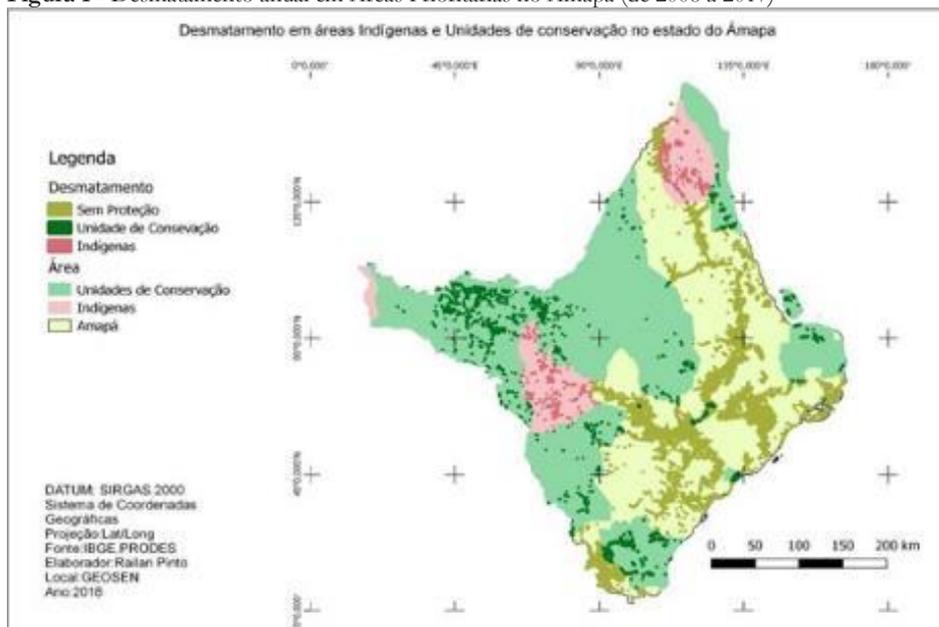
O estado do Amapá destaca-se entre outros estados da Amazônia Legal em função da sua grande cobertura vegetal legalmente protegida por meio de UC e TI. Mesmo com essas proteções especiais, o desmatamento nessas áreas ainda é de extrema preocupação para os poderes federais, estaduais e municipais. Para isso é necessário um monitoramento contínuo e preciso dos focos de desmatamento, o que permite o desenvolvimento de estratégias de combate.

É possível identificar na figura 1 as manchas do desmatamento em cada área do estado. Existe um corredor do desmatamento que se estende de Vitória do Jari e que segue quase continuamente ao município do Oiapoque. É possível observar que este corredor se intensifica (torna-se menos rarefeito) quando entra em terras que não detêm nenhum tipo de proteção especial e que segue, principalmente, no entorno da BR-156.

Ainda na Figura 1, é possível verificar que existe um desmatamento significativo em áreas de UC e de TI. Contudo, encontram-se no mapa de modo mais descontínuo em manchas na porção oeste do estado (porções centro e norte dos municípios de Laranjal do Jari e Pedra Branca do Amapari), em áreas do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque e da TI Waiãpi. Há outra mancha expressiva no sul do estado, entre os municípios de Vitória do Jari, Laranjal do Jari (porção sul) e Mazagão, na área da Reserva Extrativista Rio Cajari. Há outra mancha que chama a atenção situada no norte do estado do Amapá, no norte do município do Oiapoque e na TI Uaçá, Galibi e Juminã.

Além de determinarmos como está distribuído espacialmente o desmatamento na Amazônia Legal brasileira, uma questão importante é saber como está distribuída a proporção desse desmatamento dentro e fora do atual conjunto das UC e TI na Amazônia.

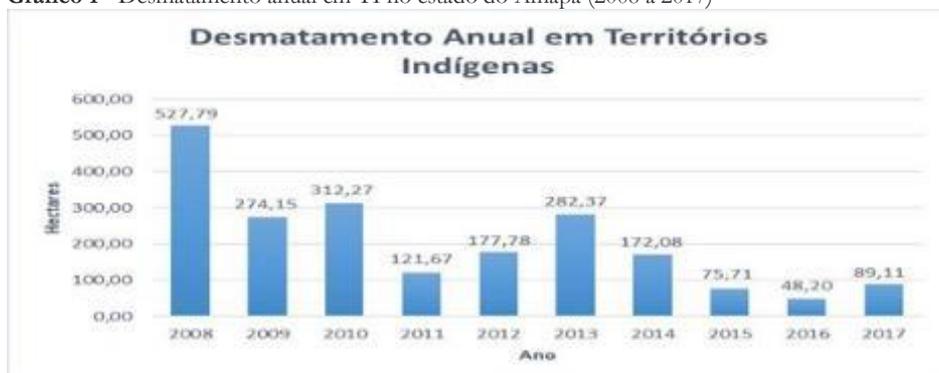
**Figura 1 -** Desmatamento anual em Áreas Prioritárias no Amapá (de 2008 a 2017)



**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e PRODES (2018).

O gráfico 1 mostra o grande crescimento do desmatamento das TI. Observa-se que no ano de 2008 houve o maior desmatamento do período analisado com 527 hectares de desflorestação. Contudo, após 2008 foram identificados três grandes picos de desmatamento nas TI sendo eles de 274, 312 e 287 hectares, que ocorreram, respectivamente, nos anos de 2009, 2010 e 2013. Já entre os anos de 2013 e 2016 houve um período de diminuição do desmatamento, ressaltando que entre 2016 e 2017 houve um aumento de 41 hectares.

**Gráfico 1 -** Desmatamento anual em TI no estado do Amapá (2008 a 2017)



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

Nas de UC de Uso Sustentável, o desmatamento é provocado pelas próprias comunidades que habitam estes espaços, seja pela necessidade de construção de moradias, roças, criação de animais, dentre outros usos. Do total de hectares desmatados durante o período em análise (2008-2017), cerca de 27% do desmatamento em UC ocorreu apenas no ano de 2008.

É possível ver no gráfico 2 como houve uma queda gradativa e expressiva do desmatamento de 2008 até 2011, sendo este último ano aquele em que se identificou o menor nível anual de desmatamento, isto é, 52,96 hectares. Contudo, de 2012 até 2017, os valores de desmatamento tiveram grande variação para mais e para menos, tendo seu menor pico em 2013 e 2016 com cerca de 121 hectares de desmatamento, enquanto em 2014 esse valor mais que dobrou, atingindo aproximadamente 294 hectares de vegetação desmatada no estado do Amapá.

**Gráfico 2 -** Desmatamento anual em UC no estado do Amapá (2008 a 2017)



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## CONSIDERAÇÕES

O controle do desmatamento é essencial para evitar os impactos da perda de floresta. Muito do processo do desmatamento está atualmente fora de controle do governo (TORRES, 2005). Não obstante, a ação de governo já mostrou ter uma influência notável sobre as taxas de desmatamento onde foram aplicados esforços para fazer cumprir a legislação, indo mais além do que uma base simbólica. Um exemplo histórico importante é o programa de licencia-

mento e controle de desmatamento executado pelo governo do estado de Mato Grosso de 1999 a 2001 (FEARNSIDE, 2003).

Conclui-se que a geotecnologia é uma ferramenta de destaque devido a sua funcionalidade, demonstrando a possibilidade e necessidade da aplicação de geoprocessamento para a análise do desmatamento legal e ilegal. O desmatamento legal pode ser identificado por meio da espacialização das autorizações ou permissões concedidas por órgãos ambientais, já o desmatamento ilegal, fica sujeito às atividades de fiscalização e monitoramento, que podem ser presenciais, por meio de agentes públicos ou à distância, utilizando-se do recurso do sensoriamento remoto. Nesse contexto, o Sistema de Informações Geográficas (SIG) é fundamental como ferramenta de subsídio na tomada de decisão mostrando-se ser um importante instrumento que traz resultados relevantes para a detecção de manchas de desmatamento.

É possível identificar que o desmatamento no Amapá é algo que visivelmente acontece e isso traz serias preocupações para um importante agente de proteção natural da flora e fauna brasileira. Entretanto, é extremamente relevante para esta pesquisa apontar como resultado encontrado no levantamento do desmatamento nos últimos 10 anos, que as políticas públicas ambientais têm sido efetivas para as áreas UC e TI, e com isso perceber que ainda é preciso o monitoramento do desmatamento das áreas protegidas por parte dos órgãos federais, estaduais e municipais, pois com essa vigilância é possível identificar e combater os focos de desmatamento e assim conservar as áreas de vegetação natural da região amazônica, e sobretudo, do estado do Amapá, foco deste estudo.

## **REFERÊNCIAS**

- ARRAES, R. MARIANO, F. SIMONASSI, A. **Causas do Desmatamento no Brasil e seu Ordenamento no Contexto Mundial**. São Paulo – SP: RESR, 2012.
- AZEVEDO, A. ALENCAR, A. MOUTINHO, P. RIBEIRO, V. REIS, T. STABILE, M. GUIMARÃES, A. **Panorama sobre o desmatamento na Amazônia em 2016**. Brasília-DF: IPAM, 2016.
- BRASIL. **Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF:

Presidência da República, [2000] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm> Acesso em: 08 out. 2017.

DRUMMOND, J. A.; DIAS, T. C. A. C.; BRITO, D. M. C. **Atlas das unidades de conservação do estado do Amapá**. Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2008. 128 p.

FEARNSIDE, P.M. **A Floresta Amazônica nas Mudanças Globais**. Manaus, AM: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, 2003. 134p.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA- INPE.**PRODES**. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital> espaciais. Acesso em: 08 out. 2017.

Torres, M. (ed.). **Amazônia revelada: Os descaminhos ao longo da BR-163**. Brasília -DF: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2005. 496 p.



# **PARQUE ECOLÓGICO LAGOA DOS ÍNDIOS: uma proposta de criação**

**Leanrayla dos Santos Pereira<sup>1</sup>  
Tatiane Costa da Silva<sup>2</sup>**

1 Graduada em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: raylasnts28@gmail.com

2 Docente do Curso de Especialização em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: tati-ane\_geografa@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

Desde os tempos mais remotos o homem tomou a terra e seus recursos como sua posse, e não como fonte principal de sua sobrevivência. A expansão territorial que o mundo vive, desencadeia sobre o meio ambiente danos irreparáveis. Os debates sobre as questões ambientais, só foram mais difundidos a partir de 1972, durante a conferência de Estocolmo e até hoje, um dos principais conflitos ambientais, envolve o desenvolvimento do meio urbano, com as áreas que se encontram geograficamente localizadas no entorno desses desenvolvimentos territorial.

Silva e Brito (2015) argumenta que esses termos ambientais têm em comum o papel do homem como o principal agente modificador do meio, onde visa o progresso da sociedade, e deixa em segundo plano as condições que seus atos causam para a natureza, ou seja, há alguns grupos, como por exemplo as comunidades tradicionais, que vivem, em sua maioria, uma relação direta, seja com a terra ou com a água e possuem sentimentos de pertencimento com o meio, esse vínculo emocional faz com que essas pessoas repensem como utilizam seus recursos e que isso se dê continuamente.

O homem enxerga o meio ambiente como um dos meios mais viáveis de crescimento econômico, fazendo muitas vezes o uso desenfreado de recursos ambientais, não respeitando o tempo de recomposição necessário e tão pouco as populações tradicionais que possuem exclusivamente o modo de vida relacionado com seu vínculo afetivo com a natureza. A cidade de Macapá se desenvolveu sobre uma imensa área verde, que ainda resiste em pequenas porções às ações antrópicas, localizadas próximas ao centro comercial do município, como é o caso da Área de Preservação Ambiental (APA) do Curiaú e

a Lagoa dos Índios objeto de estudo do presente capítulo.

Fazendo parte do desenvolvimento que o Estado vivia, foi construída na zona Oeste de Macapá uma rodovia estadual, na qual serviria como uma segunda rota para se chegar a Santana, considerado um meio mais prático de exportação e importação de mercadorias. E com isso, a Rodovia Duque de Caxias (atual Duca Serra) literalmente dividiu a área da Lagoa dos Índios, uma boa porção do local foi aterrada, e outra metade foi “cortada” por uma ponte construída por manilhas de concreto permitindo a passagem da água de um lado para o outro da lagoa.

Oriunda da fuga de escravos, a Lagoa dos Índios localiza-se a 3.8 km do centro da cidade de Macapá. E vem sofrendo intensos processos de mudanças estruturais, devido o acelerado crescimento populacional, aos empreendimentos privados que se instalaram as margens da Lagoa, sem contar os inúmeros condomínios residenciais que cada vez mais dominam a região, sufocados com toda essa invasão, temos ainda a comunidade remanescente de quilombo.

Sendo um local diferenciado, a área de estudo se diverge em consequência do seu rico ecossistema, a Lagoa dos Índios, proporciona dentro do meio urbano, um ambiente com bacia hídrica recoberto de vegetação ciliar, sendo recanto de inúmeras espécies de animais. Tudo isso, sendo dividida por uma rodovia estadual, que faz a ligação entre dois municípios com um fluxo intenso de pessoas.

As áreas alagadas de Macapá e Santana são tombadas como patrimônio natural de acordo com a Lei n. 0455/1999 e Revogada pela Lei nº 0835, de 27.05.2004. *Art. 1º. Fica o Governo do Amapá obrigado a delimitar e a fazer o tombamento das áreas de ressaca localizadas no Estado do Amapá, com a finalidade de preservar o valor paisagístico e a proteção do meio ambiente (ALAP, 2004).*

Durante muitos anos a rodovia Duca Serra atendeu as necessidades de seus usuários, no entanto, devido ao rápido crescimento e facilidade de acesso, ela já não suporta o contingente de automóveis, principalmente em horários de picos. Uma saída estratégica do Governo Estadual foi à duplicação e alargamento da rodovia em questão, onde será aterrado mais um trecho da Lagoa dos Índios, que contribuirá na melhoria da trafegabilidade.

## **A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES NOS CENTROS URBANOS**

A história do desenvolvimento da humanidade é pautada na destruição do meio ambiente, para construções habitacionais, na abertura de estradas em meio às florestas. Atualmente, existe uma preocupação com relação à concepção de uma cidade que vive em harmonia com a natureza sendo alvo de conquista de muitos gestores, e esse conceito vem se difundindo cada vez mais com o uso sustentável e consciente dos recursos naturais, com a valorização e com a preservação do espaço ecológico se faz necessária a utilização de espaços verdes em todo esse processo, onde o homem volta a interligar-se com a natureza.

A Lei n. 9.985/ 2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e que integra os parques na categoria de Unidade de Conservação (UC), onde possui como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

A mudança de comportamento com relação à preservação vem ganhando diariamente mais simpatizantes e influenciadores na busca de práticas ecológicas. O Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera por área verde de domínio público, o espaço que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização (BRASIL, 2006).

A saída em defesa de áreas verdes gira em torno da melhoria da qualidade de vida da população, o fato de ter contato direto com a natureza, sentindo a diferença de clima, levando em consideração a alteração de paisagem, escolas podem aproveitar o espaço em aulas práticas, fugindo do ensino tradicional entre paredes de concretos, há mudança também com relação à saúde psicológica, aliviando o estresse do dia a dia. A formação de um meio ambiente natural que influencia na saúde mental das pessoas por via da redução do estresse e provisão de sensação de paz e tranquilidade.

Para Faria (1998) os parques urbanos exercem nas cidades uma série de funções ecológicas e sociais que ainda não tem sido aproveitada por planos diretores urbanos e regionais. O grande avanço do uso dos espaços verdes dentro dos centros urbanos, cobra dos órgãos governamentais, uma mobilização bem mais intensa, na demarcação e fiscalização dessas áreas. As UC em zonas urbanas possuem seus limites previamente definidos e administrados pelo poder público, mas não absorve a participação direta dos moradores no que corresponde a fiscalização, e cuidados na conservação do espaço. Essas áreas de manejo é uma das principais propostas na difusão de restituição dos ecossistemas já degradados com o processo de urbanização, um parque ecológico no meio urbano, tem sua representatividade garantindo a complementação na importância da preservação ambiental.

## **O PROJETO DE CRIAÇÃO DO PARQUE ECOLÓGICO LAGOA DOS ÍNDIOS**

O uso intenso dos recursos naturais, bem como a falta de preservação, interligado com a invasão populacional adentrado cada vez mais nos espaços naturais, fez com que o homem começasse a pensar em meios que minimizassem todo o processo de devastação que foi originado com suas ações. Em todo o Estado do Amapá, observa-se sua rica diversidade ambiental sejam na flora ou fauna, nesse sentido vale ressaltar que o Amapá é um dos Estados que mais possui áreas protegidas legalmente. No perímetro da Lagoa dos Índios há predominância de aves aquáticas em decorrência de sua biota, possui uma geografia bastante diversificada, com manancial de extrema representatividade para o município.

Na tentativa de proteção, é notória a grande necessidade e urgência de atenção que a Lagoa dos Índios necessita, em decorrência de seu riquíssimo ecossistema e toda sua importância para o equilíbrio ambiental da cidade. Diante disso, o Governo do Estado, a Ordem dos Advogados (OAB/AP), bem como o Ministério Público (MP-AP) e Prefeitura de Macapá, no dia 22 de junho de 2017 assinaram o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), onde estabelecem a criação do Parque Ecológico Lagoa dos Índios.

Promover a conciliação entre o desenvolvimento urbano com áreas am-

bientais é fundamentalmente necessário, na tentativa de obstar futuros desequilíbrios ecológico em decorrência de intensas ações antropogênicas. Tendo seu entorno marcado por invasões habitacionais, com um único bairro planejado (Alvorada), os demais são todos frutos de ocupação desordenada com centenas de habitações sem qualquer tipo de saneamento ou infraestrutura básica, os quais lançam seus esgotos diretamente na área alagada.

Detém ainda vegetação em vários estágios de regeneração devido a intensas queimadas que atingem a área de interesse com predominância no verão equatorial, que se estendem de setembro, a novembro de suas causas são “desconhecidas”.

A área alagável, possui sua função na dissipação do calor, promovendo qualidade climática para a região, tem influência direta com o Rio Amazonas, equilibrando possíveis enchentes e sendo primordial para a preservação da biodiversidade, ressaltando seu valor paisagístico. Sendo uma unidade de conservação urbana, a Lagoa dos Índios, ainda apresenta grandes desafios para o poder público.

Girelli (2009) reafirma a importância dessas áreas, inferindo que são áreas úmidas inundáveis de rica flora e fauna, considerada áreas de proteção ambiental, que, contudo, vem sendo ocupadas gradativamente, consolidando problemas tanto ambientais quanto sociais, em decorrência do crescimento urbano não planejado. As áreas de ressaca são de suma importância, tanto para o equilíbrio do clima urbano, bem como perpetuação de espécies vegetais e animais. A criação de um Parque Ecológico nesse âmbito deve levar em consideração todas as diversidades existentes no local, e principalmente priorizando e incentivando a preservação ambiental tendo a consciência de sua importância para a vida humana.

## **METODOLOGIA**

Um panorama completo fundamentado com as problemáticas que englobam questões ambientais é de extrema importância diante da crise instaurada que atinge diretamente os setores econômicos, políticos, sociais. Esse projeto foi elaborado por meios de estudos com bases teóricas, fazendo uso de diversas bibliografias como: livros e revistas científicas que tratam da temática am-

biental, de áreas protegidas, da criação de parques urbanos, bem como a inter-relação homem/natureza.

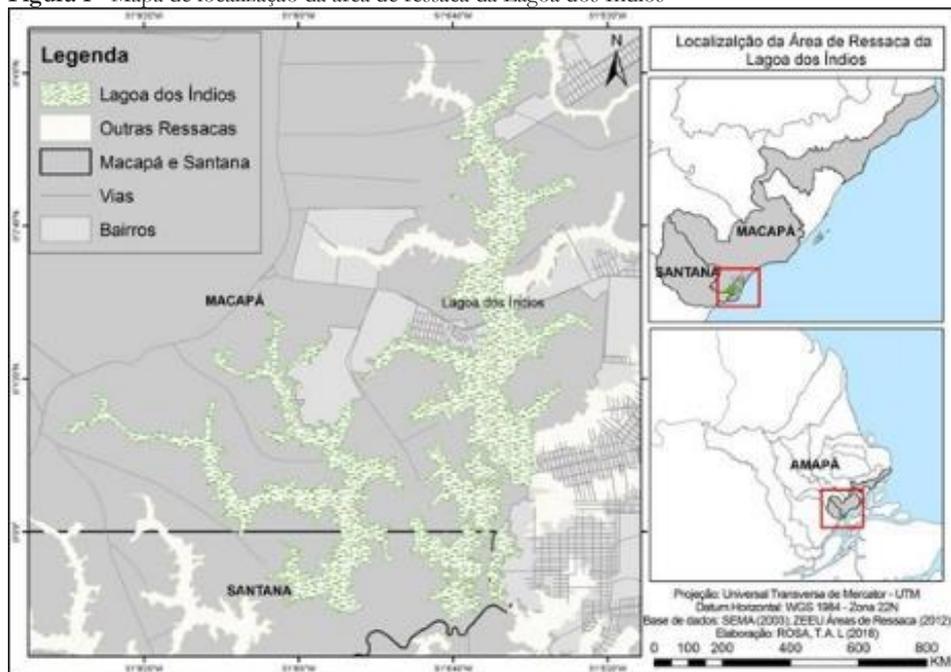
Houve a contribuição com a sustentação do tema proposto, os quais nos possibilitaram uma avaliação diferenciada da área de estudo. Foram utilizados ainda, os conhecimentos empíricos das autoras que fazem/fizeram uso da região, colocando em prática os olhares geográficos puderam analisar a transformação que vem ocorrendo na região delimitada, sem qualquer tipo de planejamento urbano o que incide negativamente tanto na paisagem, quanto na preservação.

## **Caracterização da área de estudo**

Geograficamente instalada na Zona Oeste do município de Macapá (figura 1), Thomaz et al (2017), afirma que as apropriações dos terrenos em torno da Lagoa dos Índios iniciaram no final da década de 1960, com a inauguração do 34º Batalhão de Infantaria e Selva (BIS) da 8ª região (1968) e foi se intensificando com o passar dos anos, com a implantação do Instituto de Penitenciária do Amapá (IAPEN) em 2005 e as especulações imobiliária que se apropriaram do entorno, mediante tudo isso, ainda sofre com o movimento intenso de uma rodovia.

Ainda de acordo com Thomaz et. al (2017), mesmo com todo o processo de expansão que vivenciou nos últimos anos, a Lagoa dos Índios, em 2009 apresentava cerca de 62% de preservação. Assim como as demais áreas inundadas do Estado, a Lagoa dos Índios sofreu e vem sofrendo intensos processos de modificação estrutural, em decorrência principal das ações humanas. Culminando com a perda da biodiversidade, perda das matas nativas, e também a contaminação de suas águas que interligam com o maior rio em volume e curso d'água do mundo. Com a duplicação da Rodovia Duca Serra surgiu à proposta para a criação de um Parque Ecológico com o TAC nº 0007924-68.2015.9.04.0001-PRODEMAC.

Figura 1 - Mapa de localização da área de ressaca da Lagoa dos Índios



Fonte: ROSA (2018).

Como mostra a figura 1 a região onde está localizada a Lagoa dos Índios vem sendo dividida por uma rodovia estadual, a região, é rica em diversidade, seja de fauna ou flora, ao longo de sua extensão tendo como entreposto, áreas de ocupações desordenadas, empreendimentos privados, e um Instituto Penitenciário. A extensa área úmida que corresponde a Lagoa dos Índios é interligada com a Bacia do Igarapé da Fortaleza desaguando no Rio Amazonas, fazendo com que a relação de equilíbrio ecológico seja bem mais influente do que se imagina.

Sendo estruturada na fundamentação teórica, na qual buscou-se fontes bibliográficas de estudos desenvolvidos sobre o tema em questão, sendo analisadas ainda, as legislações Estadual e Municipal sobre as áreas úmidas e proteção ambiental.

A representatividade biológica que a Lagoa dos Índios possui é incontável, sua interferência direta no clima, e no equilíbrio ecológico, haja vista que o meio ambiente funciona em um único conjunto.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sabe-se que o meio urbano apesar de aparentar ser desenvolvido, não é autossustentável, onde seu funcionamento depende do meio ambiente, desde sua alimentação á vestimentas, com um consumo desenfreado, e desperdício incontrolável. Portanto, é necessário que o homem encontre meios de sanar toda a degradação que vem causando.

Aos poucos o homem vem se sensibilizando com a importância do meio ambiente em sua vida, várias propostas para melhoria do ecossistema estão sendo adotadas, apesar de tímidas, mas já é um começo. O tratamento de esgoto, a coleta seletiva, o incentivo de práticas ambientais dentro das escolas que utilizam as crianças como agentes multiplicadores de ações ecológicas, preservação de espécies da flora e fauna em extinção. A criação de parques foi uma política de qualificação urbana que vigou em todo o mundo, baseada inicialmente em modelos de urbanização que buscavam, sobretudo, o embelezamento de cidades.

A inserção de áreas verdes dentro do espaço urbano faz-se importante, diante do papel que o meio biótico representa para o ser humano, servindo como espaço de lazer, permitindo o desenvolvimento de práticas educativas e culturais, levando em consideração, o espaço no qual está inserido a Lagoa dos Índios, e todo seu contexto histórico, cultural e patrimonial para o Estado. O tripé fundamental na obtenção dessa proposta lança como objetivo a união dos setores públicos, privados e comunidade para a implantação de um plano de gestão que resultem na absorção das pessoas para essa região, e que possam contar com administração, fiscalização e manutenção.

Com a implantação de palestras de sensibilização, trabalhos que valorizem a cultura da comunidade Lagoa dos Índios, culminando com a prática e incentivos para a sustentabilidade onde priorizem a relação meio ambiente e sociedade. Firmar parcerias com as empresas ali instaladas responsabilizando-os pela propagação e fiscalização da área, resolvendo ainda as questões sanitárias que tanto degradam a região.

Sabe-se que a continua modificação dessa área resulta diariamente na perda da biodiversidade, levando em consideração toda sua sensibilidade já abalada devido à expansão da malha urbana, a área de estudo possui um apro-

veitamento ambiental imenso, com privilegiada riqueza natural, sendo bastante propício para a criação de um parque urbano.

## CONSIDERAÇÕES

Surgindo como uma alternativa de proteção ambiental, os parques ecológicos em centros urbanos têm por finalidade a organização do espaço urbano em harmonia com a sustentabilidade, e preservação ambiental. A área de estudo domina uma gleba consideravelmente extensa, e a criação de um parque na região ajudará a alavancar a temática ambiental no município, e ainda valorizar a qualidade de vida no ambiente urbano que há muito tempo se distanciou do meio ambiente. Aliados com as características típicas que a região amazônica oferece, a Lagoa dos Índios oferece uma diversidade ecológica extremamente rica. Que vem sendo alvo direto de ações antrópicas, que ocuparam a área sem qualquer tipo de planejamento.

A tentativa de manter áreas de proteção longe do contato humano só distancia uma relação que necessita ser revitalizada, criando novos olhares, e percepções, acreditando que se trabalhado adequadamente a utopia de harmonia entre essas duas vertentes pode se tornar uma realidade favorável para todos. Diante do exposto, almejamos que sejam elaboradas alternativas que estabeleçam uma relação de conservação e preservação ambiental, onde o homem entenda que um ambiente ecológico em equilíbrio influencia diretamente na sua qualidade de vida, e percebam que com planejamento urbano o ser humano pode viver em harmonia com a natureza.

## REFERÊNCIAS

AMAPÁ. **Lei nº 0455, de 22 de julho de 1999**. Macapá, AP: Assembleia Legislativa [1999]. Disponível em: [http://www.al.ap.gov.br/ver\\_texto\\_lei.php?iddocumento=287](http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_lei.php?iddocumento=287). Acesso em: 21 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 0835, de 27 de maio de 2004**. Macapá, AP: Assembleia Legislativa [2004] Disponível em: [http://www.al.ap.gov.br/ver\\_texto\\_lei.php?iddocumento=19074](http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_lei.php?iddocumento=19074). Acesso em 21 ago. 2018.

BRASIL. **Resolução Conama nº 369. Brasília. 28 de março de 2006**. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo

impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Brasília, DF: CONAMA [2004]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>. Acesso em: 15 ago 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2000]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em: 15. ago. 2018.

FARIA, H. M. **Parques urbanos e áreas de preservação permanente: elementos estruturadores da sustentabilidade urbana.** 2004. Disponível em: [http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo1/039.pdf](http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo1/039.pdf) . Acesso em: 15 ago. 2018.

GIRELLI, Cristiane C. **Ocupações irregulares em áreas úmidas: análise da moradia na ressaca Chico Dias e as consequências para o ambiente urbano.** 2009. Disponível em: <http://www2.unifap.br/ppgdapp/files/2013/04/disser.-CRISGIRELLIfinal.pdf>. Acesso em: 13. ago. 2018.

SILVA, T. C. & BRITO, D.M.C. Educação Ambiental no Entorno no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque: Conflitos e Desafios. In: **VII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Meio Ambiente e Sociedade.** Do ANPPAS. Brasília, 17 a 20 de maio de 2015.

THOMAZ, D. de O., SANTOS, S. E. S. & FERREIRA, S. Afirmação do espaço construído e a negação do ambiental: análise da Lagoa dos Índios em Macapá/AP. In: **XVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional.** São Paulo, 22 a 26 de maio de 2017.

# **PAISAGEM RECURSO, FACES DE UM PROBLEMA AMAZÔNICO: Voçorocas do Jaurucu e sua relação com a hegemonia pecuarista - Brasil Novo/PA**

**Jaylim Reis de Freitas<sup>1</sup>**  
**Wellington de Pinho Alvarez<sup>2</sup>**  
**Paulo Marcio Sousa Gouveia<sup>3</sup>**

1 Bolsista do PIBEX/Faculdade de Geografia - Universidade Federal do Pará. E-mail: jaylim.stoll@gmail.com

2 Docente/Faculdade de Geografia - Universidade Federal do Pará. E-mail: walvarez@ufpa.br

3 Bolsista do PIBEX/Faculdade de Geografia - Universidade Federal do Pará. E-mail: marciopaulogouveia@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

A paisagem é uma manifestação de processos conexos, em que o fluxo de energia manifesta o movimento e interações, cujo resultados são a formação e ou desenvolvimento de novos componentes, cuja solidariedade entre as partes manifesta no todo paisagístico. A paisagem como um sistema aberto (RODRIGUEZ, SILVA, CAVALCANTI, 2013) com o *input* de energia, é possível alterar as formas de interação e solidariedade entre os componentes da paisagem. Estas relações denotam que a paisagem é o todo sistêmico, em que as conexões entre os componentes evidenciam somente na paisagem sua manifestação total, o sistema é por assim dizer, sinestesia (BERTALANFY, 1975).

Nesta perspectiva, a paisagem como sistema tem sua formação ligada a integração e desenvolvimento de processos geomorfogenéticos e morfogenéticos (TRICART, 1977), e climatológicos (RODRIGUEZ, SILVA, CAVALCANTI, 2013), sua historicidade e manifestação atual uma herança (AB'SABER, 2003), seus usos podem contribuir ao desenvolvimento da sociedade.

Essa perspectiva, marca a Amazônia como território que abriga recursos diversos, sendo a paisagem a maior, não por acaso fora alvo de dominação e controle por políticas federais colocadas em prática em diversos momentos, sem dúvida, um dos mais contundentes fora estabelecimento processo de territorialização materializado no corpo legal do decreto-lei número 1.164 (BRA-

SIL, 1971), cujo a formação do arco rodoviário, ocupação e fomento ao desenvolvimento de atividades econômicas ligadas a agricultura e principalmente a pecuária (BEKER, 2005), fizeram da Amazônia, paisagem-recurso essencial ao desenvolvimento nacional, conforme discurso.

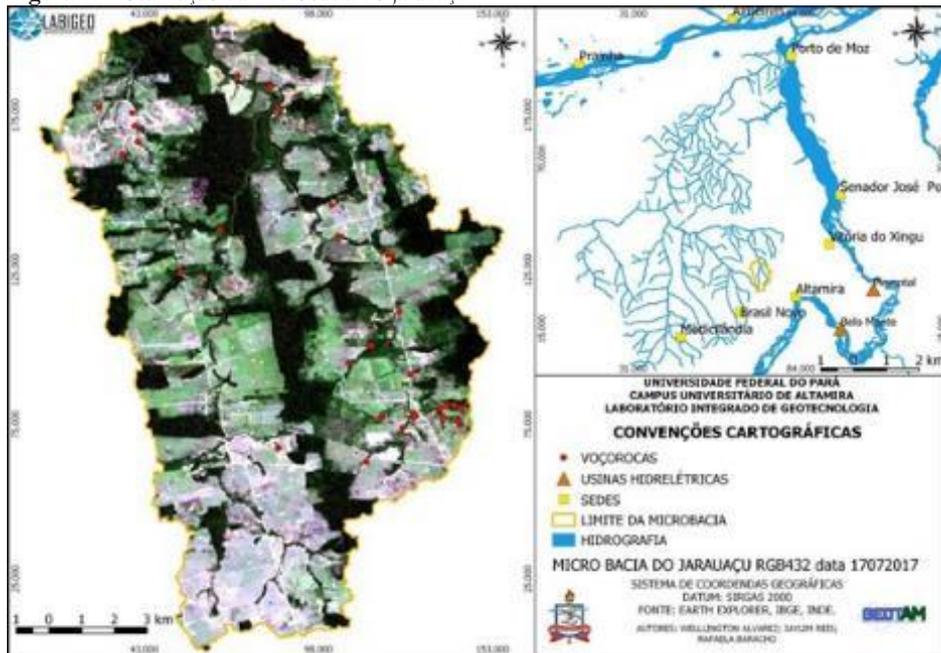
Por efeito, há na Amazônia mais de 975.383.916 Km<sup>2</sup> de áreas antropizadas classificados como pastagens, agricultura ou silvicultura segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quais pressionam de fora aguda as paisagens não exploradas. A intensidade disto mede-se nas 428.398 Km<sup>2</sup> de florestas suprimidas, conforme destaca o Programa de Monitoramento do Desflorestamento da Amazônia (PRODES), cuja qualificação do Projeto TerraClass ambos do Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE) mostram-nos uma conversão de áreas florestais para pastagens plantadas.

Sobre isso, destaca-se o processo de ocupação e consolidação no território (PORTO-GONÇALVES, 2001), em que a formação do arco de ocupação consolidada é a máxima representação do sucesso da ação estatal. Nesta os usos consolidados estabelecem intensas explorações da paisagem, o desequilíbrio provocado na paisagem provoca o desenvolvimento acentuada de vertentes, lixiviação, ampliação de processos erosivos, soterramento de nascentes e canais fluviais manifestando a paisagem em resistância, sendo, pois resultante do processo de domínio territorial, cuja bacia do Jaurucu na agrovila Princesa do Xingu apresenta profundas problemáticas.

## **METODOLOGIA**

A microbacia do Rio Jaraucu localiza-se entre o município de Altamira e Brasil Novo situada no Estado do Pará, uma grande parte da microbacia está no município de Brasil Novo, de acordo com a figura 1. O Jaurucu em seu curso é um grande afluente do rio Xingu.

Figura 1 - Localização da microbacia do jarauçu



Fonte: Adaptado Earth Explorer, IBGE e INDE (2018).

Para a aquisição do (DEM) Modelo Digital de Elevação fora realizados download na base de dados Earth explorer com valor de 30m de resolução espacial, identificando, pois, quem o DEM separa o topo de vegetação do solo, acrescentando-lhe no cálculo da altimetria, torna-se essencial extrair a vegetação para então adquirir o Modelo Digital de Terreno (MDT), em que o primeiro passo fora transformar o DEM em nuvem de pontos com a ferramenta *r.viwsbed* no Qgis 3.0. Posteriormente fora baixado a cena 226062, data 17/07/2017 do satélite landsat 8 sensor OLI na plataforma *Earth explorer*, com ela fora obtido o *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) e por meio da aritmética de bandas, vermelho (banda 4) e infravermelho próximo (banda 5), conforme formula a seguir.

Normalized Difference Vegetation Index

$$NDVI = \frac{(NIR - Red)}{(NIR + Red)}$$

O NDVI, foi reclassificado com a ferramenta *r.reclass* Qgis 3.0, desmembrando os valores inferiores ou iguais a 0.382, no NDVI significa uma área com pequena presença de vegetação arbórea, o produto da reclassificação fora um vetor. O mesmo foi aplicado como máscara para seleção por localização com a nuvem de pontos do DEM, atingindo como resultados os pontos em com vegetação herbácea ou áreas de solo desnudo, sendo estes, interpolados com a ferramenta *interpolação TIN* Qgis 3.0 para obtenção do MDT da microbacia, com ele foi possível a declividade com a ferramenta *slop* Qgis 3.0, classificada conforme Embrapa (1979).

O NDVI mencionado tem máxima importância para o reconhecimento de presença da vegetação arbórea e do solo desnudo na bacia, pois, tratando-se de bandas espectrais de alta relação com vegetação e solo, o índice relacionado contribuiu para o estudo da bacia. Foi utilizado os dados do projeto *terraclass 2014* para analisar o uso na bacia, cena 226062, que tornou possível a identificação das distintas classes de uso, para distinguir os registros das propriedades rurais e suas referentes áreas de APP e reserva legal, foram realizados download dos dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), onde dados espaciais das propriedades rurais de Brasil Novo e Altamira, foram obtidos, quais foram unidos pela ferramenta *unir* e posteriormente recortados para microbacia com ferramenta *recortar* Qgis3.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Passamos por um mundo de muitas transformações, que afeta tudo o que fazemos, e cada vez mais estamos nos afundando à uma ordem global que de fato ainda não foi compreendida, mas que já vivemos o efeito. Com a globalização o planeta se transformou, hoje verificamos a continua integração dos territórios, cada um sendo explorado a partir de sua potencialidade. Nesta perspectiva, a Amazônia deixa de vivenciar uma tentativa de desenvolvimento sustentável local-regional-nacional para ser a território da reprodução ampliada quais de forma local determinam a forma de integração econômica e exploratória dos recursos (MIRANDA NETO, 2015; HERRERA, MOREIRA, 2013).

A Amazônia é uma imensidão de oportunidades, não só para o Brasil,

mas, para o mundo. Os recursos ambientais fornecidos pela floresta garantem um leque de benefícios e um deles é pelo simples fato de a Amazônia possuir o maior volume de água doce do mundo, onde contribui diretamente no clima do planeta, carregando fatores fundamentais para as condições de vida na Terra.

Considerada o “Coração ecológico do planeta” a Amazônia por sua vasta extensão de massa terrestre, sempre dificultou na ocupação e uso. Nesta perspectiva, Becker (2009, p.33) salienta que “Constituindo autodefesa que envolve hoje a Amazônia sul-americana, à posição geográfica estratégica entre os blocos regionais e a conectividade, que atualmente permite a maior mobilidade interna acrescentando valor a biodiversidade”.

Sendo assim, a Amazônia tem um novo valor atribuído ao seu potencial de recursos naturais dando-lhe um novo significado: Fronteira do uso científico-tecnológico da natureza. A Amazônia cheia de recursos a serem explorados, porquanto a valorização deste território decorrente de um duplo patrimônio que seriam o de terras propriamente dito, e o de um imenso capital natural (BECKER, 2009). Não por acaso, a leitura do território a partir dos seus recursos, fazem da Amazônia emergir pela potencialidade de suas paisagens, quais remetendo o todo, seu principal recurso.

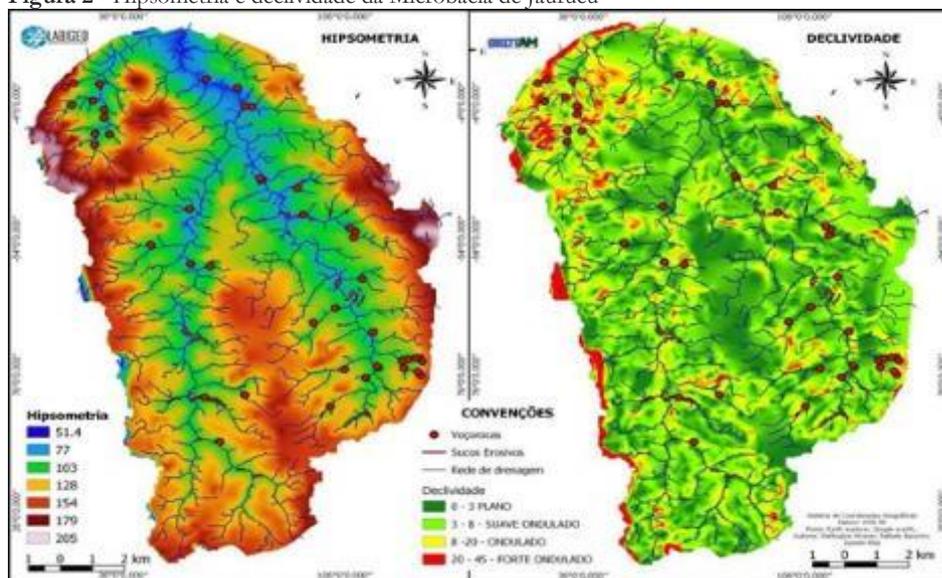
Há uma grande disputa de interesses, o cenário atual é de uma representação cultural voltada para a sustentabilidade e a biodiversidade da Terra, trazendo o protagonismo de diversos movimentos ambientalistas não governamentais, que defendem o uso racional e sustentável dos recursos, lidos aqui pelo potencial da paisagem. Em contrapartida foram implantados e financiados grandes projetos na Amazônia, quais ao se implantarem modificaram em definitivo a dinâmica da paisagem.

A Amazônia é uma grande fronteira econômica, pois variados potenciais a serem explorados, podendo assim gerar interesses capitalistas, porquanto, a fronteira de capital natural é para Becker (2009) a forma como estado e grandes investidores impõe usos, explorando de recursos e pessoas, de forma geral são voltados a exploração energética, madeireira, mineral e solo. Nesta perspectiva, a fronteira do capital natural assenta-se nas possibilidades de exploração dos componentes da paisagem, sendo, pois, a fronteira o potencial paisagístico.

Desta forma, podemos entender como a microbacia do Jaurucu (figura 2) foi ocupada e explorada, qual a consolidação das políticas de ocupação e integração, tornaram os travessões da transamazônica, espaço de produção. Isto, porque, nas últimas décadas o povoamento regional deixa o seu método tradicional, fundamentado por meio de circulações fluviais, para tornar-se rodovias, isto, é verificado no grande arco de povoamento que acompanha a borda da floresta, justamente onde se implantaram as estradas. (BECKER, 2009).

Sobre isso, destaca-se a formação de grandes áreas de pastagem em todo arco da transamazônica em sua faixa paraense, de modo que, a ocupação de terras para produção demonstra atualmente que sua forma e intensidade não consideraram as particularidades da paisagem. Não por acaso, são diversos as áreas ocupadas para uso pastoril são as consideradas mais alteradas na Amazônia.

Figura 2 - Hipsometria e declividade da Microbacia de Jaurucu



Fonte: Adaptado Earth Explorer e Google Earth (2018).

Na perspectiva da particularidade, as formas de uso devem ser precedidas da análise da paisagem local, isto, a primeira seja protegida do uso intenso e o segundo possa desenvolver-se em plenitude. Porquanto, a análise hipsométrica e declividade são importantes dados, pois são capazes de nos mostrar sob qual topografia e morfologia determinados usos serão empregados. Assim, na mi-

crobaçia do Jarauaçu há elevada rampa hipsométrica, bem como grandes pontos com declividades acentuadas, quais indicam que os usos na bacia devem ser pautados pela proteção de áreas vulneráveis.

A figura 2 mostra que a bacia tem variados canais fluviais, indicando uma rede de drenagem encaixada na morfologia do terreno, sobre isso, percebe-se que as nascentes perceptíveis pelos canais com menor hierarquia estão nas maiores topografias, principalmente entre 205m, 179m e 154m de altitude. Percebe-se também que há várias vertentes com inclinações elevadas, marcando a declividade da microbaçia, a faixa entre 20 a 45 são declividades de média inclinação (EMBRAPA, 1979), sendo consideradas forte-onduladas, quais indicam que a bacia topográfica e morfologicamente tem áreas vulneráveis a usos. Não por acaso e necessário que a fisiologia da paisagem seja compreendida, para que os usos não impactem em demasia o geossistema local, porque, usos capazes de desflorestar áreas de nascentes e vertentes declivosas, podem contribuir para intensificação de processos erosivos de grande magnitude como destacam figuras 3 e 4.

**Figura 3** - Voçoroca localizada na Microbaçia do Jaurucu



Fonte: Reis (2017).

Por quanto, verifica-se número voçorocas, que indicam que usos existentes na bacia foram prejudiciais ao desenvolvimento da paisagem em bio-estásia

(ERHART, 1968). De modo que o predomínio de processos erosivos, cuja marca é o controle do desenvolvimento da paisagem a partir da instabilidade provocada (CASSETE, 2005), não obstante, na microbacia em questão verifica-se grandes áreas com solo desnudo, de coloração clara, sendo textura de solo arenoso cuja falta de vegetação e matéria organiza conduz pelo escoamento propiciado pela lavagem do solo pela precipitação grandes quantidades de solo para interior de cursos fluviais, contribuindo para colapso de vertentes. Fato este, verificado na figura 4.

**Figura 4** - Voçoroca Localizada na Microbacia do Jaurucu



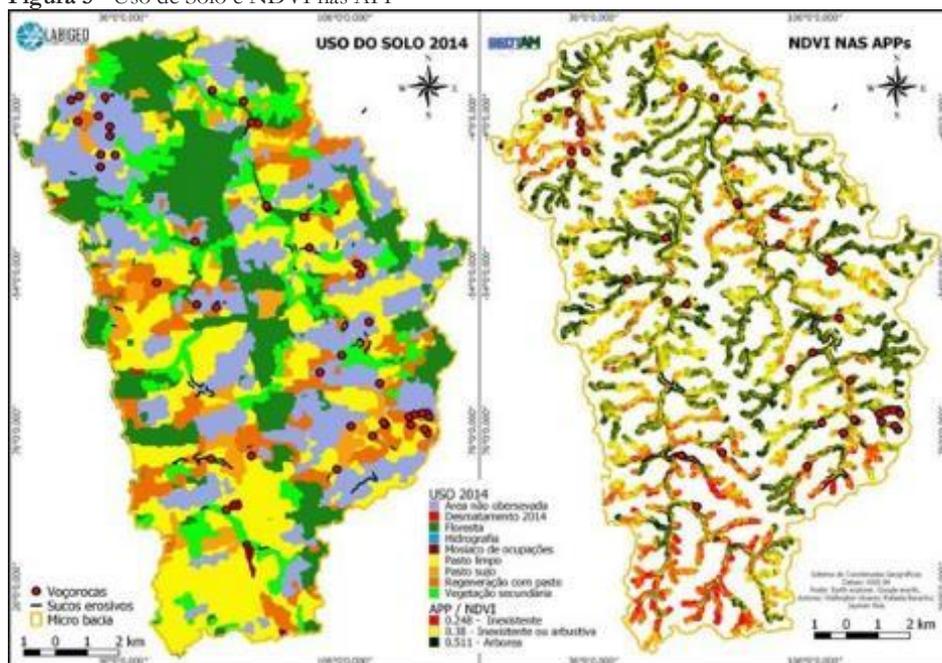
**Fonte:** Reis (2017).

A figura 4 nos apresente a fisiologia da paisagem (AB'SABER, 1969) alterado pela foras de uso, nota-se grandes áreas sem vegetação arbórea, extensivos solos desnudos e claros, também é possível notar declividade da vertente e presença de vegetação pioneira que indica um processo de recuperação pelo abandono da área.

Como um grande cenário de expansão, a Amazônia abriu novos espaços para a exploração de madeiras, desmatamento, queimada e a pecuária, que é o caso da microbacia do Jaurucu. A migração para essa região, inicialmente fora realizada com auxílio do Estado, sendo as áreas ou lotes unidades rurais criadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Os sujeitos migraram para a Bacia do Jaurucu com a ideia de ocupar para produzir, sem um projeto adequado para a área, fazendo assim, o uso inadequado das terras, de modo que, a expansão da fronteira da agropecuária na Amazônia, fosse parte de um avanço da pecuária extensiva nas áreas florestadas, pois, no início da ocupação dessas terras eram cultivados, arroz, feijão entre outras culturas anuais, e com o desgaste do solo e falta de nutrientes as áreas plantadas passaram a ser desmatadas, queimadas para formação de pastagens, conforme destaca a figura 5.

Figura 5 - Uso de Solo e NDVI nas APP



Fonte: Adaptado Earth Explorer e Google Earth (2018).

Ao fazer a análise da figura 6 podemos perceber que no ano de 2014 área da microbacia do Jarauçu, em sua grande parte era usada como pasta, tendo como característica pastagem de uso contínuo ou seja pasto limpo, observando uma grande presença de voçorocas e sucros erosivos que surgiram durante muitos anos de transformação da paisagem, nesta, a erosão na bacia fora intensificado e cominou com colapso de vertentes. Porém é fundamental a reforçar que é o uso para pastagem, ao se expandir incorporando áreas de floresta e antropizando áreas protegidas contribuiu decisivamente para os problemas

ambientais na microbacia.

Na mesma figura, o NDVI nos apresenta como os canais fluviais da bacia estão em relação a presença de vegetação ciliar, valores menores que 0.25 são típicos de solo desnudo e valores maiores que 0.5 marcos de vegetação arbórea. Nota-se que são poucas as áreas onde as APP foram efetivamente protegidas. Nas áreas mais declivosas e mais altas, os cursos perenes ficaram desprotegidas, assim como as costas estão à radiação e a enxurrada de sedimentos.

O processo de erosão, é um fenômeno que tem sua ocorrência referente à deposição e transformação do solo (GUERRA, 2007), processo de retirada ou até mesmo no transporte de sedimentos da superfície, acontece por etapas de desgaste transporte de sedimentação das rochas e do próprio solo, é um fenômeno natural, porém, a ação antrópica pode intensificar o processo, trazendo uma série de problemas.

As erosões têm seu início geralmente provindo da lixiviação, que é responsável por tirar uma camada superficial do solo, incluindo matéria orgânica, onde começam a formar pequenas rugosidades externas, podem a levar formações de ravinas. Podem assim chegar em uma fase mais avançada, que seriam as formações das voçorocas, pois, “Qualquer paisagem modificada ou transformada pela sociedade, como regra, é menos estável que a paisagem original” (DE PAULA, 2017, p. 30).

A pecuária extensiva é o grande vilão das áreas afetadas por voçorocas e os sucros erosivos, pois consiste na criação do gado solto, geralmente sem muitos investimentos, mas com a ocupação de grandes áreas. A supressão vegetal para consolidação da pastagem expõe o solo as intempéries do tempo e das ações humanas. por quanto, a falta de planejamento do Estado e do proprietário para o uso da terra, faz com que ocorra um grande desgaste do solo como podemos perceber na figura 6.

**Figura 6** - Área de pastagem localizada na microbacia do Jarauçu



Fonte: Reis (2017).

As voçorocas, sucros erosivos e denudação do solo atestam que o modelo de fronteira empregado na Amazônia tem contribuído muito para intensificação de problemas ambientais, neste sentido, destaca-se a fronteira como causadora principal dos problemas na bacia.

## CONSIDERAÇÕES

Em virtude dos fatos mencionados e analisados podemos perceber que a Micro bacia do Jaurucu, encontrasse hoje em uma situação de extremas dificuldades e problemas em sua paisagem, assim, a um grande processo de erosivo em curso transformando a micro bacia do Jaurucu levando a formação de grandes voçorocas.

É evidente o quanto o processo de modificação de hábitos de trabalhos e falta de planejamentos dos proprietários e Estado influenciou os problemas na microbacia. Assim sendo, é a proposta de economia de fronteira pautada na exploração intensa da paisagem que fora gestado os grandes problemas da bacia do Jauruco.

## REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. **Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário**. Geomorfologia, S. Paulo, Igeog-USP (18), 1969.

\_\_\_\_\_. **Domínios de natureza no Brasil: potenciais paisagísticos**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BECKER, Bertha Koiffmann. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**, Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

\_\_\_\_\_. Geopolítica da Amazônia. **Estudos avançados**, 19 (53), 2005.

BERTALANFFY, L, V. **Teoria Geral dos Sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicação**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1975.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.164, de 1º de abril de 1971**. Declara indispensáveis à segurança e ao desenvolvimento nacionais terras devolutas situadas na faixa de cem quilômetros de largura em cada lado do eixo de rodovias na Amazônia Legal, e dá outras providências Brasília, DF: Presidência da República, [1971] Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del1164.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20No%201.164,1%C2%BA%20DE%20ABRIL%20DE%201971.&text=Declara%20indispens%C3%A1veis%20%C3%A0%20seguran%C3%A7a%20e,Legal%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del1164.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20No%201.164,1%C2%BA%20DE%20ABRIL%20DE%201971.&text=Declara%20indispens%C3%A1veis%20%C3%A0%20seguran%C3%A7a%20e,Legal%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em 15 jun. 2018.

CASSETI, Valter. **Geomorfologia**. [S.l.]: [2005]. Disponível em: <http://www.funape.org.br/geomorfologia/>. Acesso em: 22 ago. 2018.

DE PAULA, E. M. S. **Paisagem Fluvial Amazônica: Geoecologia do Tabuleiro do Embaubal - Baixo Rio Xingu** / 157 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2007. Disponível em: [file:///C:/Users/ATMGEOGRAFIA/Downloads/2017\\_tese\\_emspaula%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ATMGEOGRAFIA/Downloads/2017_tese_emspaula%20(1).pdf). Acesso em: 21 ago. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos** (Rio de Janeiro, RJ). Súmula da Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, 1979. 83p.

ERHART, H. A **teoria bio-resistásica e os problemas biogeográficos e paleobiológicos**. *Not. geomorfol.*, 6:51-8, 1968.

GUERRA, J, T; CUNHA, S, B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 7ª ed. Rio de Janeiro - Bertrand Brasil, 2007.

HERRERA, J, A; MOREIRA, R, P. Resistência e conflitos sociais na Amazônia paraense: a luta contra o empreendimento Hidrelétrico de Belo Monte. **Campo-território: revista de geografia agrária**, v. 8, n. 16, p. 130-151, ago., 2013.

MIRANDA NETO, J, Q. **Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana: o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência**. Tese. (Doutorado) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e tecnologia. Presidente Prudente, 2015.

PORTO - GONÇALVES, C, W. **Amazônia, Amazônias**. Contexto: São Pau,2001.

RODRIGUEZ, J, M, M; SILVA, E, V; CAVALCANTI, A, P, B. **Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 4.ed. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, IBGE, 1977. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20.../ecodinamica.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2018.

# **SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA COLÔNIA DE PESCADORES Z<sub>3</sub>, MUNICÍPIO DE OIAPOQUE/AP**

**Maria das Neves dos Santos de Azevedo<sup>1</sup>  
Sâmella Patrícia Lima Paungarten<sup>2</sup>  
José Mauro Palhares<sup>3</sup>**

1 Acadêmica do Curso de Geografia - Campus Binacional - Universidade Federal do Amapá. E-mail: mariadasneves.gt@hotmail.com

2 Docente do Curso de Geografia - Campus Binacional - Universidade Federal do Amapá. E-mail: samella.lima@unifap.com

3 Docente do Curso de Geografia - Campus Binacional - Universidade Federal do Amapá. E-mail: jmpalhares@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

O litoral amazônico possui naturalmente significativo potencial pesqueiro por concentrar grande quantidade de matéria orgânica oriunda da decomposição de diferentes sistemas ambientais: manguezais, planícies fluviais e estuários. A heterogeneidade e dinâmica dessas condições físico-químicas determinam diferenças importantes no estabelecimento da flora, fauna bentônica e comunidades de peixes associadas a esses ambientes.

A zona costeira amapaense, a exemplo, possui uma grande diversidade ictica e é reconhecida pela riqueza de seus recursos pesqueiros. O estado possui é beneficiado pela existência de vários rios e lagos, com uma costa aproximada de 700 km de extensão subdividido em 11 municípios costeiros: Oiapoque, Calçoene, Amapá, Itaubal, Macapá, Santana, Cutias, Mazagão, Pracuúba, Tartarugalzinho e Vitória do Jari. (IEPA, 2004).

O município de Oiapoque, localizado no extremo deste estado, é um município que, dentre outros, se destaca por seu potencial pesqueiro. O pescado desse município abastece o próprio Oiapoque, a comunidade francesa de Saint George, além de ser exportado para outros estados da federação, sobretudo, Pará e Maranhão.

Apesar de todo potencial pesqueiro descrito, o município não possui uma política de educação ambiental que apresente eficácia diante da sua diversificada população, por isso apresenta sérios problemas de natureza socioeconô-

mica e ambiental que afeta a vida dos pescadores e o próprio sistema econômico municipal.

Este trabalho trata de uma pesquisa desenvolvida na colônia de pescadores do município de Oiapoque, “Colônia Z-3” objetivando investigar seu quadro de sustentabilidade ambiental apoiado em dois principais eixos: o papel da colônia na conscientização da pesca sustentável no município e o estado de consciência ambiental dos seus pescadores associados.

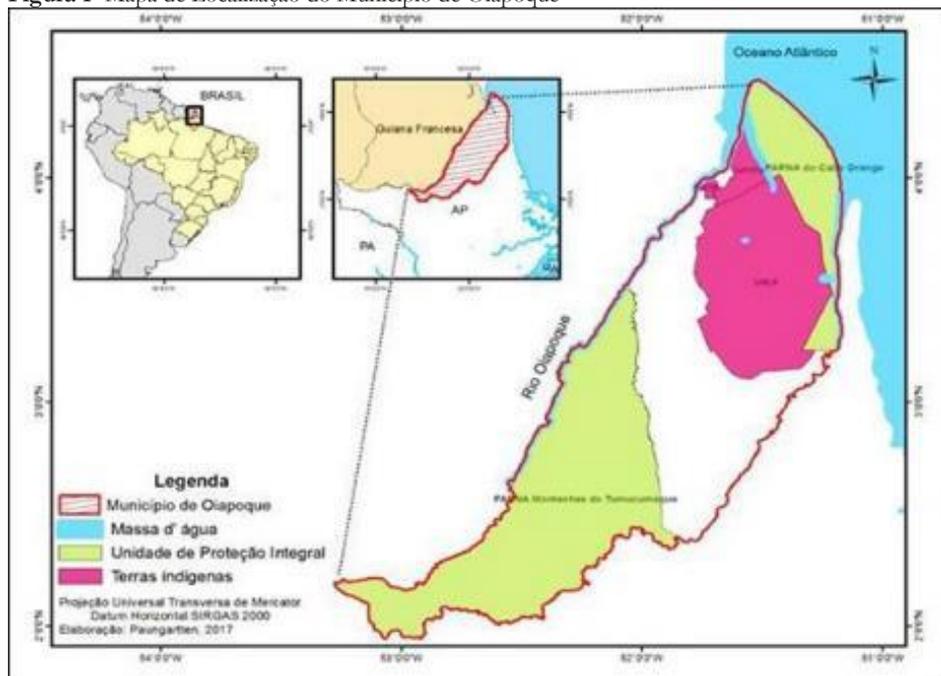
O tema pesquisado partiu da necessidade de se conhecer as causas dos frequentes relatos dos pescadores locais sobre a escassez de algumas espécies de peixes na costa oceânica. Para esses pescadores, o enfraquecimento econômico de suas atividades deve-se à pesca predatória praticada por grandes embarcações oriundas de outros estados e que, de forma desenfreada, empregam técnicas insustentáveis de captura pesqueira, impactando seriamente e de forma negativa a população local, pois, muitas espécies de peixes só se mantem com o equilíbrio de outros cardumes.

Estes resultados poderão ser utilizados no subsídio de políticas que formulem melhores alternativas de manejo dos ecossistemas aquáticos e, a partir disso, terem uma base para sustentar a comunidade pesqueira do município que necessita do equilíbrio desses recursos para se desenvolver.

## **ÁREA DE ESTUDO**

O município de Oiapoque, localizado a aproximadamente 600 km de Macapá, capital do estado do Amapá, limita-se ao norte com a Guiana Francesa, a leste é banhado pelo Oceano Atlântico e a oeste faz fronteira com o município de Laranjal do Jari (figura 1). Possui uma área de 22.625 Km<sup>2</sup>, população de 22.986 e densidade demográfica de 0,91 hab/km<sup>2</sup>.

**Figura 1-** Mapa de Localização do Município de Oiapoque



Fonte: Datum Horizontal SIRGAS (2017).

A cidade de Oiapoque é banhada pelo rio homônimo, que flui em direção ao oceano atlântico separando-a da cidade francesa, Saint' George. Seu território resguarda duas grandes áreas de proteção ambiental, os Parques Nacionais Montanhas do Tumucumaque e Cabo Orange. A dinâmica socioeconômica do município é sobretudo representada pelas explorações de jazidas de ouro, pesca, turismo e comércio. Atividades que desencadeiam significativos fluxos migratórios na cidade, como garimpeiros e clandestinos que atravessam o município para a Guiana Francesa bem como franceses que chegam ao município em busca de diversão e mercadorias, preços favorecidos pelo câmbio (NASCIMENTO, TOSTES 2008).

## **METODOLOGIA**

Os métodos da pesquisa foram os quali-quantitativos, correspondendo à coleta de dados por meio da aplicação de questionários do tipo semiestruturado, complementados com entrevistas dirigidas ao presidente da colônia Z-3

e vice-presidente da Confederação Amapaense de Pescadores. Aos pescadores, foi aplicado um questionário de natureza semiestruturado condizentes aos objetivos deste capítulo.

No quarto eixo, as indagações se reportaram às questões ambientais: as espécies de pescado; tamanho do peixe de cada espécie que é pescada; o que é feito com as espécies sem viabilidade econômica; os tipos de instrumento utilizado na pesca; período e local de pesca; as técnicas de conservação do pescado; se nos períodos de desova é respeitado o defeso do pescado; quantas espécies são capturadas no período quinzenal ou mensal; de que forma o entrevistado demonstra preocupação com o meio ambiente; o que esse pescador faz para preservar o meio ambiente; sugestão do pescador para uma prática da pesca sustentável no Oiapoque; os problemas que o entrevistado aponta na prática da pesca sustentável; as vantagens para uma prática sustentável da pesca no Oiapoque.

Após a coleta das respostas obtidas, partiu-se para o estudo, comparação e análises desses dados com a finalidade de obter o resultado que buscasse responder as indagações pertinentes da pesquisa, ou seja, investigar o quadro de sustentabilidade ambiental apoiado no papel da colônia Z-3 na conscientização da pesca sustentável no município e o estado de consciência ambiental dos seus pescadores associados a esta colônia.

## **SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

O Japão em 1972 sediou na cidade de Estocolmo a Conferência das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente. Representantes de 113 países e 250 organizações ambientais se reuniram para discutir as principais questões e assuntos polêmicos referentes as transformações ambientais que o mundo sofria. Nessa discussão, foi colocada em primeira instância a sociedade e sua relação com o meio derivados da exploração promovidas pelo modelo econômico capitalista.

Mais tarde, em 1983, na Assembleia Geral da ONU, voltou-se a discutir sobre o desenvolvimento econômico e sua repercussão socioeconômica e ambiental. Este evento alvitrou a criação da *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, cujo relatório intitulado “Nosso Futuro Comum”, propôs es-

estratégias ambientais de longo prazo para obtenção de um cenário mais equilibrado, de maneira que houvesse cooperação entre os países para o atendimento de objetivos comuns e interligados - desenvolvimento e meio ambiente. Neste documento, aparece pela primeira vez o termo desenvolvimento sustentável, como aquele que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (KEI-NERT, 2007).

Apesar da divulgação do termo, o conceito passa desde então por transformações a partir de questionamento levantados quanto a sua contraditoriedade e aplicabilidade. Um modelo de desenvolvimento que se apoia na exploração de recursos naturalmente esgotáveis (ASCELARD, e LEROY 1999). Apesar dos questionamentos levantados, sobretudo, pela natureza contraditória da solução encontrada, outras conferências mundiais a partir da Rio-92, como a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Johannesburgo, na África do Sul, retomam a discussão no reconhecimento do desenvolvimento sustentável como uma possível solução para os problemas ambientais e sociais enfrentados pelo mundo.

No âmbito das discussões acerca do conceito de desenvolvimento sustentável posto inicialmente pela ONU e mais tarde, no seio das conferências que se sucederam, cabe a este capítulo realizar uma busca das principais vertentes do conceito para assim, nortear a discussão deste trabalho. Nesta direção, Sachs (1993) prediz que o desenvolvimento sustentável pode ser entendido a partir de oito dimensões, a saber: econômica, social, cultural, territorial, política (nacional), política (internacional), ecológica e ambiental.

Dessas categorizações, três são destacadas por muitos autores como as mais importantes para o cumprimento de um desenvolvimento sustentável mais efetivo, os quais discutiremos a seguir. A primeira, a econômica, refere-se ao desenvolvimento de premissas estruturais que condicionaria determinada estabilidade econômica para todos os grupos populacionais que dependem de uma atividade para sua manutenção, seria um conjunto de práticas aplicadas nos setores econômicos, financeiros e administrativos com vista ao desenvolvimento econômico, preservando o meio ambiente e garantindo a manutenção dos recursos naturais para as futuras gerações.

Quanto à sustentabilidade social, refere-se ao alcance de um patamar ra-

zoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais. Na Declaração de Estocolmo incorpora este importante princípio que:

O homem tem direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras [...]. (ONU, 1972)

Sustentabilidade ambiental, ainda segundo a classificação de Sachs (1993), refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das agressões antrópicas. A contribuição da categorização do autor supracitado reside na sua compreensão holística, no qual o desenvolvimento sustentável necessita ter para ser incorporada as políticas de planejamento e gerenciamento das mais diversas atividades econômicas, com ressaltado, a atividade pesqueira, a qual vem passando por mudanças significativas quanto aos seus moldes de sustentabilidade.

Optou-se por utilizar o modelo para conceituar um dos tipos de categorização de sustentabilidade, de modo que será possível alcançar um avanço de maneira positiva a uma comunidade que sobrevive da atividade pesqueira garantindo à sociedade a proteção do meio ambiente. Priorizar o desenvolvimento social e humano com capacidade de suporte ambiental gerando desenvolvimento com atividades que podem ser acessadas por todos, é uma forma de valorização do espaço incorporando os elementos naturais e sociais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **A Colônia de Pescadores Z-3 no Município de Oiapoque**

A Colônia Z-3 é existente no município de Oiapoque desde 1966, foi criada em 1984 e regulamentada na Lei nº 11.699, de 13 de junho de 2008. Possui

um total de 380 pescadores cadastrados, oriundos de vários municípios do estado do Amapá e, principalmente dos estados do Pará e Maranhão. O objetivo principal da criação desta Colônia foi a de auxiliar os pescadores no asseguramento de seus direitos e assistência para o exercício de suas funções.

Após a regulamentação da Colônia Z-3 os pescadores passaram obter mais benefícios tais como: Carteira de Habilitação da Marinha (CHM) esta é obrigatória para todos os pescadores, Secretaria de Aquicultura e Pesca (SEAP) essa é a credencial do pescador, Carteira do Associado (FEPAP) tem a duração de 1 (um) ano. E foi possível a realização do Termo de Compromisso (acordo) de pesca dentre os órgãos competentes para que os pescadores pudessem exercer suas atividades no interior do Parque Ambiental Cabo Orange.

Os proprietários das embarcações têm a permissão de dez dias mensais para a realização da atividade no interior da Unidade de Conservação Parque Nacional do Cabo Orange. Ao término deste prazo, eles retiram suas embarcações conforme o estabelecido no acordo de 2007 realizado entre o IBAMA, ICMBIO, Ministério Público e a Colônia de Pescadores.

Os pescadores da colônia são assistidos por alguns auxílios financeiros temporários como Seguro Defeso, Seguro da Gurijuba e o Seguro Piracema, concedidos aos pescadores profissionais artesanais que, durante o período de defeso, são obrigados a paralisar a sua atividade para preservação de algumas espécies de pescado. Dos 380 pescadores cadastrados na colônia, 240 recebem o Seguro Defeso, 174 pescadores recebem o da “Gurijuba” e um total de 66 afirmam receber o da ‘Piracema’.

O Seguro Defeso instituído no Brasil pela Lei 7.679/1998, considerando o decreto-Lei nº 221, e regulamentado pela portaria nº 48 de 05 de novembro, é destinado aos pescadores “anualmente” no período de 15 de novembro a 31 de março do ano subsequente, período de reprodução de algumas espécies de pescado - a piracema. Neste período os pescadores são proibidos de exercer suas atividades.

Atualmente, os pescadores da Colônia Z-3 que realizam suas atividades pesqueiras no estuário do rio Oiapoque, são egressos da comunidade pesqueira Vila Taperebá localizado nas margens do rio Cassiporé, e que foram remanejados em decorrência da demarcação do Parque Nacional do Cabo Orange.

Este fato modificou consideravelmente a vida e os hábitos pesqueiros desses trabalhadores. A fala a seguir é do presidente da Colônia Z-3 que, com conhecimento de causa esclarece:

Nós vivíamos no Cassiporé e quando nós viemos expulsos e sem direito a nada, devido a demarcação da área do Parque do Cabo Orange. Aí quando chegamos aqui não tínhamos onde pescar íamos pescar onde? Porque ninguém era acostumado a pesca no rio, nós éramos acostumados a pesca no mar e o mar todas as 6 milhas era do CMBIO, isso fomos obrigados a fazer um acordo de pesca com: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO, Ministério Público - MP, IBAMA e CPZ-3, no ano de 2007, por meio do Acordo de compromisso (AC).

No objetivo de encontrar respostas para as situações que incomodam o meio pesqueiro no município, a Colônia Z-3 usa os mecanismos articulatórios pertinentes à política pesqueira, buscando sempre o equilíbrio entre meio ambiente, a legislação e a comunidade pesqueira. Tais questões são tratadas nas reuniões que a Colônia realiza com os seus profissionais ou entre esses e autoridades representantes dos órgãos responsáveis pela pesca no Amapá.

Na última reunião, realizada no mês de outubro de 2018 pelo presidente da colônia Z-3, com a presença do presidente da Confederação dos Pescadores do Amapá, dentre outros assuntos de pauta, foram discutidas as atuais condições do auxílio “Seguro defeso” e a necessidade de maior controle das vendas dos pescados comercializados pelos pescadores (figura 2).

**Figura 2** - Sede da Associação de Pescadores (A) e cotidiano dos pescadores da “Colônia Z-3” (B)



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2017).

As reuniões da Colônia Z-3 são realizadas periodicamente pelo presidente da Colônia, com intuito de prestar conta, esclarecimento sobre o seguro dentre outros esclarecimentos as atividades desenvolvidas na sede. Para isso, os associados convocados a participarem com a finalidade de serem informados e de darem suas opiniões nos assuntos debatidos e nos trabalhos a serem realizados.

## **SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E ATIVIDADE PESQUEIRA NA COLÔNIA Z-3**

A apresentação das condições ambientais da atividade pesqueira é de essencial importância para o Planejamento e a sua Gestão. Fundamentado neste pressuposto, este capítulo expõe o resultado da pesquisa quanto ao estado ambiental da pesca no município de Oiapoque, realizado a partir da análise dos questionários aplicados.

Os pescadores demonstram em suas falas que se preocupam com o meio ambiente, porém, ao se tratar de questões ambientais observa-se que esses trabalhadores conhecem pouco ou quase nada sobre o assunto abordado. Para eles, trata-se apenas de não pescar os peixes pequenos e não jogar lixo no rio. Ao perguntar o que é feito para proteger o meio ambiente, as respostas são quase que unânime:

Cuidando para não poluir, juntamos todo o lixo e trazemos de volta não jogamos nada de lixo no rio e não jogamos combustível na água, ou seja, não despejar produto químico na água. Pra trabalhar a pesca sustentável, aqui no Oiapoque, seria muito bom se tivesse a criação de uma Cooperativa, se criasse também uma RESEX pra conservar as espécies, o aumento do preço do pescado, aumentar o número de empresas compradoras do peixe, mais recursos pro pescador (M.C.S.).

Conforme relatado pelos pescadores, um dos principais problemas ambientais enfrentados por eles, é a diminuição de algumas espécies de pescado, sobretudo, da Corvina (*Plagioscion squamosissimus*). Para eles, esta diminuição está associada à presença da pesca predatória na costa oceânica, motivada pela falta de fiscalização local. Este problema, é expressa claramente na fala de um dos membros da colônia, ao afirmar que “Proibir a pesca predatória na costa oceânica. Essa pesca é realizada na maioria da vez por barcos que vem do Pará,

esses barcos, são barcos grandes e indústrias que já acabaram o que eles tinham agora vem destruir o alheio (J. M.).

A pesca predatória é realizada por navios dos estados do Maranhão, Ceará e do Pará (FUNDAÇÃO PROZEE, 2006). Essas embarcações utilizam na pesca utensílios indevidos como a rede malha fina (0,35 mm), enquanto os pescadores de Oiapoque, utilizam a rede de malha grossa (0,65 e 0,70 mm). Existe incompatibilidade no uso de material exigido pela legislação de órgãos ambientais vigentes IBAMA, ICMBIO, CPZ-3 e MP - da região de Oiapoque. A prática pesqueira desses estados, Maranhão, Ceará e Pará não são compatíveis com as regras estipuladas no acordo municipal sobre o tipo de rede a ser utilizada. Talvez por isso, não seguem as orientações de controle da pesca predatória em Oiapoque.

Embora o relato dos pescadores quanto aos estoques de recursos pesqueiros e demais efeitos negativos sejam relevantes, a redução do cardume não pode ser atrelada unicamente a pesca predatória desenvolvida, uma vez que, muitas outras atividade e alterações ambientais como a derrubada das matas ciliares, a destruição de nascentes, o assoreamento, a poluição e o represamento de rios podem estar por trás das alterações desses estoques, o que precisa ser melhor avaliado.

No caso do município de Oiapoque, sabe-se que algumas atividades econômicas já foram denunciadas como fontes poluidoras e/ou alteradoras dos recursos pesqueiros. A cidade, por exemplo, foi desenvolvida a partir da atividade mineradora de jazida de ouro, de natureza ilegal, e que repercutiu na transformação físico-química das águas da bacia hidrográfica do rio Oiapoque.

Como apontam Santos e Santos (2005), em condições naturais, a ictiofauna e o ambiente aquático formam uma unidade coesa, harmônica e equilibrada, por isso a sustentabilidade depende não somente na atividade pesqueira em si, mas nas condições de uso e ocupação do entorno, visto que a qualidade das águas depende das áreas de terra firme. Segundo informações coletadas, as principais espécies/quantidade de pescados capturados em Oiapoque, independentemente do seu valor comercial estão expostos na tabela 1.

**Tabela 1** - Espécies de Pescados Capturados pelos Pescadores da Colônia Z-3

Espécies de peixe capturado (nome)	Nome Científico	Quantidade Capturada por redada
Bagre	<i>Arius</i> spp.	25
Corvina	<i>Plagioscion</i>	29
Dourada	<i>Brachyplatystomaron</i>	09
Filhote	<i>Brachyplatystomafil</i>	09
Gurijuba	<i>Tachysurus</i> spp	29
Pescada	<i>Pellonas</i> spp	29
Pescada	<i>Plagioscion</i>	24
Piramutaba/Pi	<i>Brachyplatystomavai</i>	16
Sarda	<i>Pellonas</i> spp	19
Uri tanga	<i>Arius</i> proops	29

Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Ao serem perguntados sobre o tamanho das espécies capturadas, percebe-se uma unanimidade nas respostas ao citarem que eles evitam a pesca dos alevinos, conforme informação a seguir “Sim, é esses que vão alimentar nossa futura geração, tenho a preocupação é não pesca os peixes pequenos para que eles não se acabem, pescar os peixes pequenos vamos acabar e nossos filhos não vão ter pra sustentar suas famílias depois” (J.C.M.). Conforme os resultados apresentados no gráfico 1, sobre o que são feitos com as espécies sem valor econômico, a maioria dos pescadores responderam que devolvem ao rio e os demais disseram que utilizam para consumo próprio.

Gráfico 1 - Destino das espécies de peixe sem valor econômico



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Quanto à quantidade de pescado capturado, não foi possível ter acesso a notas para que pudéssemos obter resultados concretos. Segundo o presidente

da colônia, o que eles possuem para fins de controle e planejamento é o mapa de bordo, documento obrigatório para todos os proprietários das embarcações que devem ser entregues à colônia “devidamente preenchido”. Estes documentos precisam conter: números de lances, ou seja, quantas vezes a rede é lançada na água, tamanho, peso e espécies de pescado capturado durante o período da pesca.

## **CONSIDERAÇÕES**

Levando-se em consideração a pesquisa realizada na Colônia Z-3, foi possível observar que a sustentabilidade ambiental, necessita ser vista com mais atenção mediante estatísticas que comprovam que o município de Oiapoque é um dos maiores produtores de pescado do estado do Amapá. Porém, esse fato não tem contribuído para a economia local, visto que o município de Oiapoque não possui uma política de pesca, e por isso, deixa de arrecadar milhões de impostos anualmente, causando enormes prejuízos aos cofres públicos e principalmente à comunidade local.

Tendo em vista os aspectos apresentados, percebe-se que os pescadores de Oiapoque, necessitam receber cursos de capacitação e Educação Ambiental, pois, esses trabalhadores têm pouco conhecimento sobre seu conceito e práticas ambientais sustentáveis. Contudo, ao final da pesquisa fica pertinente destacar que as três bases da sustentabilidade social, econômica e ambiental são indubitavelmente necessárias a atividade pesqueira. No entanto, a sustentabilidade ambiental é decisivamente necessária ao bom desenvolvimento econômico e social da atividade pesqueira do município.

## **REFERÊNCIAS**

- ACSELRAD, Henri e LEROY, Jean P. Novas premissas da sustentabilidade democrática. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**,1, 1999.
- BRASIL. **Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988**. Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [1988]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17679.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.679%2C%20DE%2023%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201988.&text=Disp%C3%B5](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17679.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.679%2C%20DE%2023%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201988.&text=Disp%C3%B5)

e%20sobre%20a%20proibi%C3%A7%C3%A3o%20da, reprodu%C3%A7%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 20 ago. 2018.

BRASIL. **Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [1967]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del0221.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0221.htm). Acesso em: 20 ago. 2018.

NASCIMENTO, Oscarito Antunes do; TOSTES, José Alberto. 'Oiapoque–Aqui começa o Brasil'»: as perspectivas de desenvolvimento a partir da BR-156 e da Ponte Binacional entre o Amapá e a Guiana Francesa». In: **Anais do VIII Congresso Científico da ANPPAS, Brasília**. 2008.

ONU. Declaração de Estocolmo. **Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente humano em junho de 1972**. Estocolmo, 1972. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>. Acesso em: 10 jun. 2017.

SANTOS, Geraldo Mendes dos; SANTOS, Ana Carolina Mendes dos. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p. 165-182, 2005.

FUNDAÇÃO PROZEE. Fundação de Amparo a Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Economicamente Exclusiva - **Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil: Relatório Técnico Final** – Projeto Estra pesca, 2006.

INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ -IEPA- **Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor Costeiro Estuarino no Estado do Amapá**, 2004. Disponível em: <http://www.iepa.ap.gov.br/estuario/prefacio.htm>. Acesso em: 20 fev. 2018.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de Transição para do século XXI – Desenvolvimento e Meio Ambiente**. São Paulo: Studio Nobel – Fundação para o desenvolvimento administrativo, 1993.

KEINERT, Tania Margarete Mezzomo. **Organizações sustentáveis: utopias e inovações**. Annablume, 2007.



# **TRANSFORMAÇÕES NA TERRITORIALIDADE COMO DEFESA A PROCESSOS DE EXPROPRIAÇÃO TERRITORIAL**

**David Júnior de Souza Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Docente do Curso de Ciências Sociais - Universidade Federal do Amapá. E-mail: davi\_rosendo@live.com

## **INTRODUÇÃO**

Este capítulo investiga as características das transformações da territorialidade da comunidade remanescente quilombola do Rosa, localizada na área rural do município de Macapá, capital do Amapá. Nas duas primeiras décadas do século XXI, a comunidade do Rosa sofreu diversos ataques a integridade de seu território, como tentativas de expropriação de parcelas de seu território por sujeitos externos.

Diante destas violências, a comunidade do Rosa reinventa sua territorialidade e a dimensão de sua atuação política para defender-se e sobreviver a estas violências. São as características desta nova territorialidade que se visa investigar e explicar neste texto, bem como a compreensão do sentido desta transformação. A metodologia consiste de etnografia realizada junto a comunidade nos anos de 2017 e 2018. O quilombo do Rosa localiza-se na zona rural da cidade de Macapá, a 20 km do centro da cidade, no sentido da rodovia que liga Macapá a Porto Grande. Segundo pesquisa coordenada por Superti e Silva, o perímetro da comunidade é assim situado:

Seu perímetro é constituído, em sua maior parte, por limites naturais, como igarapés e ressacas. Sua parte central situa-se num divisor de águas, que foi aproveitado para o traçado da estrada e da via férrea que liga Macapá ao Município de Serra do Navio. Registre-se que parte da área está sobreposta à APA do Curiaú, uma unidade de conservação de Uso Sustentável. A área de sobreposição com a APA é a parte do Rosa, que configura a vertente do lago Curiaú: a leste da BR-210/156 e ao sul do Ramal da Pedreira. (SUPERTI E SILVA, 2013).

A comunidade foi fundada por Josino Valério de Azevedo Coutinho e sua

esposa, Marcelina, em 22 de Fevereiro 1902. Formado hoje por 23 famílias, descendentes do casal fundador, o Rosa hoje representa-se pela Associação dos Moradores e Produtores do Quilombo do Rosa (AMPQR), fundada em 2003. A comunidade do Rosa iniciou seu processo de autoidentificação como quilombola e de titulação de seu território no ano de 2003.

As reflexões aqui desenvolvidas assentam-se nas transformações identitárias, culturais e territoriais vividas pela comunidade a partir da sua autoidentificação como quilombola. Este momento, desencadeado no início do século XXI, é assim resumido por Almeida e Marin (2014).

No século XXI, inicia, precisamente no dia 24 de junho de 2004, o pedido de titulação coletiva no INCRA SR-21. Em 2008, foi concluído, pelo INCRA, o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação do Território da Comunidade de Remanescentes de Quilombo do Rosa. O INCRA publicou, no Diário Oficial da União, o edital relativo ao Relatório, em 29 de abril de 2010. A equipe do INCRA analisou as Contestações recebidas, que não foram acatadas. (ALMEIDA e MARIN, 2014, p. 3).

Foi publicada a portaria de titulação do território por parte do poder público em 21 de dezembro de 2016. Todavia, a posse definitiva do território ainda não lhes foi assegurada, até que o INCRA realize a desintrusão completa dos intrusos no território. Neste trabalho, ao tratar da territorialidade de uma comunidade étnica, estaremos nos inserindo em um trabalho de interface entre Geografia e Antropologia que já vem sendo realizado por Alex Ratts, trabalho definido pelo autor como uma “abordagem geográfica da etnicidade e de sua espacialidade” (RATTS, 2003, p. 29).

O objetivo do trabalho, assim, considerando a acepção de territorialidade aqui adotada, é problematizar as múltiplas relações sociais desenvolvidas pela comunidade com atores em torno, sejam elas visando centralmente a sociabilidade, sejam alianças com objetivos políticos; ou seja, analisar tanto sua natureza, quanto seus modos de constituição históricos. A metodologia consiste de etnografia junto à comunidade, com diferentes estadias na comunidade realizadas nos anos de 2017 e 2018.

## TERRITORIALIZAÇÃO E TERRITORIALIDADE

Nesta seção trataremos de forma introdutória dos conceitos de territorialização e territorialidade, como preparação para a discussão central da seção: a inter-relação entre territorialização e territorialidade no processo protagonizado pelo Rosa neste início de século.

Segundo Souza (2013, p. 102), a territorialização é “um processo que envolve o exercício de relações de poder e a projeção dessas relações no espaço”. Para o caso do Rosa, este processo implica a autonomia sobre seu território, face às ameaças reais das empresas Amapá Florestal e Celulose S.A (AMCEL) e Indústria e Comércio de Minérios S.A. (ICOMI), do agronegócio, do turismo e da rodovia que corta as terras da comunidade, e a possibilidade de expressar sua própria identidade étnica como grupo em seu território comunitário; outrossim, a conquista de elementos materiais fundamentais para a vida do grupo.

Tal definição de territorialização coaduna com sua concepção de território: conforme Souza (2013, p 88) “o que ‘define’ o território é, em primeiríssimo lugar, o poder. Ou, em outras palavras, o que determina o ‘perfil’ do conceito é a dimensão política das relações sociais, compreendendo essa dimensão no sentido amplo de o político, e não no sentido de a política”. A limitação de sua conceituação está em conferir caráter secundário à cultura ou identidade cultural na formação do território e, portanto, da espacialidade de um grupo.

No período analisado, o Rosa inicia um processo novo de territorialização. A partir da sua autoidentificação como comunidade remanescente quilombola, o grupo inicia a luta pela efetivação de seus direitos territoriais. Este processo, novo na história do grupo, indica uma nova territorialização, com o acréscimo da diferença qualitativa de ser ainda uma territorialização calcada no elemento étnico da tradição do grupo - uma tradição cultural específica, que localmente se designa por afroamapaense.

Temos em vista aqui que uma nova territorialização não é apenas um lançar de forma menos ou mais concreta, ou menos ou mais intensa, com maior força jurídica, relações de poder sobre um dado local; uma nova territorialização significa isto, porém significa também uma territorialidade com novo conteúdo.

Territorialização não é apenas medida em termos de graus de dominação do espaço; é também nas diferentes formas ou qualidades desta dominação; nos diferentes conteúdos significativos atribuídos ao espaço, que materializam sua dominação, e por intermédio dos quais se realiza o vínculo do grupo com o território. Uma mesma dominação do espaço, com conteúdo novo, inclusive no que concerne a direitos, implica uma nova territorialização.

Os contextos pluriétnicos de contato, todavia, são delicados, sobretudo, no que concerne à efetivação dos direitos dos povos tradicionais, mesmo aqueles garantidos em lei e na Constituição. Destarte, cada comunidade tradicional precisava se relacionar com a sociedade nacional, com o Estado e com atores da sociedade civil desta sociedade, aliados e defensores de seus direitos, no sentido de fortalecer-se politicamente, se fazer visível, e assim ter seus direitos étnicos e territoriais efetivados, concretizando um processo de territorialização novo.

Assim a formação de alianças, como um dos aspectos – aquele propriamente político - da territorialidade do grupo, é fundamental, nas situações de contato, para o processo de territorialização; por isso ambos não serão analisados em sua mútua relação aqui. A estas relações de aliança entre povos tradicionais e setores do Estado e atores sociedade civil nacionais chamaremos aqui territorialidade. Veremos como a territorialidade é fundamental para a territorialização de um grupo em contexto multiétnico de contato.

A acepção primeira do termo territorialidade remete ao vínculo de um dado grupo social com o solo, com o substrato material no qual vive. Neste trabalho daremos continuidade à reflexão desenvolvida por Alex Ratts, que amplia o significado de territorialidade para além dos vínculos que um grupo social desenvolve com o solo.

Conforme o autor, “A relação entre comunidade e espaço, em um contexto pluriétnico de intenso contato, não se resume aos limites visíveis das terras ocupadas”. (RATTS, 1996). Isto é, a territorialidade diz respeito a relações com o solo que vão além dos limites das terras ocupadas; isto inclui relações de afinidade - e mesmo de não-afinidade – com atores situados fora da comunidade, porém cujo escopo de ação social influência direta ou eventualmente a vida da comunidade.

Com base na acepção elaborada por Ratts, queremos desenvolver aqui o conceito de territorialidade como dizendo respeito todas as relações sociais estabelecidas por um grupo com os atores sociais que o circundam, tendo por finalidade diretamente a defesa do território ou não. Para fundamentar sua noção de territorialidade, Ratts dialoga com o geógrafo Claude Raffestin, o qual afirma que a territorialidade não consiste em simples ligação com o espaço, pois é sempre uma relação, mesmo que diferenciada, com outros atores. (RAFFESTIN, 1993, apud RATTTS, 1996).

Em seus trabalhos, Alex Ratts (1996, 2003) desenvolve o escopo do conceito de territorialidade na dimensão da extensão da memória coletiva de cada grupo. Assim, na conceituação desenvolvida pelo autor, a territorialidade se estende por todos os lugares onde passa a memória do grupo, onde este fez sua trajetória ou seus antepassados cruzaram.

No desdobramento que queremos elaborar aqui, territorialidade diz respeito, além dos caminhos percorridos e guardados na memória, além dos laços de parentesco, as relações sociais consistentes desenvolvidas pelo grupo com outros atores sociais, que lhes permitem uma espacialidade segura para além dos limites de seu território e o avanço da efetivação de sua cidadania.

Neste capítulo, desenvolveremos o escopo da territorialidade do Rosa nesta dimensão assinalada. Nosso foco será nas alianças sociais desenvolvidos pela comunidade Rosa, tanto aquelas de natureza puramente social, quanto aquelas no sentido de seu próprio fortalecimento político.

## **TRANSFORMAÇÕES NA TERRITORIALIDADE**

Esta pesquisa se baseia na assunção de uma mudança radical na territorialidade do Rosa no início do século XXI. Mudanças na territorialidade da comunidade podem ser identificadas em diferentes momentos ao longo da história da comunidade, porém a mudança posta em tela aqui é aquela de quando da autoidentificação desta comunidade, até então uma comunidade negra rural, como comunidade remanescente quilombola.

Antes de tratar desta mudança na territorialidade devida sua autoidentificação como quilombola, tratarei brevemente, apenas a título de situação histó-

rica, de uma significativa mudança na territorialidade da comunidade devido a mudanças na sociedade regional entre início do século XX e início do século XXI. Esta diferença na territorialidade, entre quando da fundação da comunidade e a época contemporânea, é expressa na fala de Maria Geralda Menezes:

Sobre o documento de 1900, ele, meu pai, sabia um pouco; eu acho que não muito, mas sabia. Porque no tempo daquele pessoal era tudo no atraso um pouco; no nosso tempo não, a gente já vai abrindo mais um pouquinho o olho. Já vai ficando mais um pouco inteligente; mas no tempo deles, eu acho que eles pensavam que não ia ter muda de nada, todo tempo ia ficar naquilo mesmo. Porque naquele tempo era pouco movimento, pouca gente, pra você olhar daqui e dizer lá vai um carro, você sentava o dia todo e não via um carro passar em cima da pista, era muito difícil, e hoje não, hoje você deita e levanta e carro não para de correr em cima da pista (Maria Geralda Menezes in ALMEIDA e MARIN, 2014).

A resposta territorial e mental da comunidade à transformação histórica e espacial da região no período implica uma mudança significativa na territorialidade da comunidade. Além desta, uma condição material se insere também no processo recente de construção da territorialidade do Rosa.

Com a construção e o melhoramento da estrada BR-156, a comunidade ganhou maior mobilidade e certa visibilidade, para além do círculo de relações das outras comunidades negras das áreas do lago Curiaú e do rio Matapi. Com estas comunidades, as relações são de longa data e consolidadas por via de casamentos entre elas, além de participações nas festas. (SUPERTI E SILVA, 2013).

Uma territorialidade que se caracterizava basicamente por casamentos intercomunidades e participação nas festas, teve uma potencialidade de desenvolvimento, que foi efetivamente realizada pelo grupo, numa direção até então pouco explorada, devido ao melhoramento de uma via terrestre entre a comunidade e a cidade de Macapá. Este fator material não explica a territorialidade do Rosa no início do século XXI, porém é condição para o desenvolvimento desta territorialidade tal como ocorreu.

Não somente esta mudança de contexto regional e esta alteração infraestrutural demandou alguma alteração na territorialidade. Neste início de século,

a transformação mais significativa na territorialidade da comunidade se deu, o auto-identificar-se como uma comunidade étnica, a implicação disto na transformação da territorialidade do grupo, dada pelas novas condições da etnicidade e pelo processo político necessário de fazer efetivar seus direitos.

A territorialidade contemporânea do Rosa somente se compreende dentro do novo processo de territorialização do grupo, ou, se se preferir, dentro de seu movimento social pela garantia de sua cidadania e efetivação de seus direitos étnicos, incluso os territoriais. Em seu processo de mobilização política, por reconhecimento identitário, titulação do território e garantia de demais direitos étnicos, como saúde e educação, o Rosa viu-se na posição de fazer e estreitar relações de natureza política com os atores sociais locais, regionais, nacionais e internacionais, estatais e da sociedade civil, que atuam no campo dos direitos étnicos quilombolas. Este processo político protagonizado pela comunidade é o vetor central de seu processo de territorialização e explicação de sua territorialidade contemporânea.

Sobre o sentido destas transformações na territorialidade, da análise conclui-se que este fortalecimento político somente se torna uma necessidade e um valor no contexto dos processos vividos pelas comunidades quilombolas da Amazônia e do Brasil no início do século XXI, que englobam processos de afirmação étnica, de titulação do território, de conquista da educação e da saúde diferenciada, de efetivação de políticas públicas (de moradia, educacionais, de valorização e preservação do patrimônio cultural), e de luta contra o racismo e, mais recentemente no Amapá, de defesa do território contra invasores, tanto invasores individuais, quanto atividades econômicas de grande porte, como a monocultura e a mineração; contexto, diga-se de passagem, no qual estas comunidades têm de se relacionar e confrontar diretamente o Estado brasileiro, tanto na ameaça que este representa por vezes à sua integridade, quanto na luta pela efetivação de seus direitos étnicos.

## **CONSIDERAÇÕES**

Na territorialidade do Rosa, temos alianças de caráter político propriamente dito, de caráter festivo-emotivo-identitário, de caráter material-econômico. A criação dessa rede de relações em diferentes direções e dimensões da

realidade social, com centralidade e protagonismo – às vezes compartilhado - no próprio grupo testemunham o escopo amplo e a natureza multifacetada da territorialidade do grupo. A nova territorialidade criada pelo grupo tem por razão de ser a defesa contra estes processos de expropriação e fragmentação de seu território realizadas por atores externos.

Estas ações violentas de atores externos se renovam, e exigem atenção constante por parte da comunidade. Assim, a exploração anterior de pinho, pela AMCEL, a estrada de ferro da exploração mineral da ICOMI, e atualmente o interesse externo na plantação da soja, são ameaças ao território e limitações à territorialidade da comunidade. A defesa do território, no contexto local do Rosa, deve passar também pela defesa contra o racismo ambiental.

O processo de territorialização recente do Rosa, pela primeira vez como comunidade quilombola, é dependente do estabelecimento e efetivação de uma territorialidade nova. O objetivo desta territorialidade é a garantia efetiva da cidadania étnica da comunidade. Onde a espacialidade do grupo encontra limites para sua territorialização, é onde também os direitos do grupo são negados. Ou seja, os limites concretos à realização da territorialidade do Rosa, encontrados nos sujeitos sociais que sustentam interesses contrários aos direitos étnicos e territoriais do grupo, denotam os limites da territorialidade do Rosa no contexto regional e os obstáculos e desafios a sua territorialização.

O processo de territorialização recente do Rosa, pela primeira vez como comunidade quilombola, é dependente do estabelecimento e efetivação de uma territorialidade nova. A razão de ser desta territorialidade é a literalmente a sobrevivência da comunidade, ou seja, a defesa contra violências geradas por atores externos contra o território.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno; MARIN, Rosa Acevedo (coords.). **Mapeamento social como instrumento de gestão territorial contra o desmatamento e a devastação: processo de capacitação de povos e comunidades tradicionais.** Associação de Moradores e Produtores do a Comunidade Remanescente de Quilombolas do Rosa, Amapá. Manaus: UEA Edições, 2014. 12p.
- RAFFESTIN, Claude. **Por Uma Geografia do Poder.** São Paulo, Editora Ática. 1993.

RATTS, Alecsandro. Conceição dos Caetanos: memória coletiva e território negro. **Palmares em Revista**. Brasília. No. 1, 1996, p. 97-115.

\_\_\_\_\_. A geografia entre as aldeias e os quilombos: territórios etnicamente diferenciados. In: ALMEIDA, Maria Geralda de & RATTS, Alecsandro JP. (Orgs.). **Geografia: Leituras Culturais**. Goiânia: 2003, v. 1, p. 29-48.

SOUZA, Marcelo Lopes. **Os Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SUPERTI, Eliane; SILVA, Gutemberg Vilhena. **Mapeamento e Publicação do Patrimônio Cultural das 28 Comunidades Quilombolas no Estado do Amapá, certificadas e/ou tituladas pela Fundação Cultural Palmares**. 2013. Disponível em: <http://comunidades.lides.unifap.br>. Acesso em: 15 jun. 2017.



## INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

**Adriano Lucena da Silva** - Acadêmico do Curso de Geografia pela Universidade Estadual de Roraima. Com experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humana.

**Alexandre Pinheiro de Freitas** - Graduado em Geografia/Licenciatura pela Universidade Federal do Amapá. Tem experiência na área de ensino de Geografia.

**Ana Carla Vieira Pimentel** - Mestra em Estudos Interdisciplinares em Cidades, Territórios e Identidades; Linha de Pesquisa: Identidades: Linguagens, Práticas e Representações. Formada no curso de Licenciatura em Matemática, da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (2013) pela Universidade Federal do Pará-Campus Universitário de Abaetetuba (2013). Atualmente é pesquisadora-voluntária do Grupo de Estudos e Pesquisa Memória, Formação Docente e Tecnologia.

**Andréa Hentz de Mello** - Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras, Mestrado em Agronomia - Ciências do Solo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Santa Maria. É professora da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e do Mestrado em "Dinâmicas Territoriais e Sociedade da Amazônia". Tem experiência na área de Ciências do Solo, Microbiologia do Solo e Manejo e Conservação do Solo, atuando principalmente nos seguintes temas: Dinâmicas Territoriais de Ocupação e Impactos Ambientais na Amazônia, Gestão dos Recursos Naturais, Recuperação de áreas degradadas e Insumos Biológicos na Agricultura Familiar.

**Claudeni da Conceição Sena** - Possui ensino médio pela escola Professor Jose Agostinho Guerra (2015). Atualmente é acadêmico de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal do Amapá, e tem interesse em pesquisas relacionadas com educação ambiental e práticas de alimentos saudáveis.

**Claudiane da Conceição Sena Santos** - Possui curso técnico-profissionalizante em técnico em informática pelo Instituto Federal do Amapá (2012). Atualmente é acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal do Amapá.

**Daguinete Maria Chaves Brito** - Possui Graduação em Geografia Licenciatura, Geografia Bacharelado e Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Pará (1989, 1991 e 1996), Bacharel em Direito, pela Faculdade de Macapá (2015). Mestrado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (2003) e Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Pará (2010). Atualmente é professora Associada da Universidade Federal do Amapá, nos cursos de graduação em Geografia/Licenciatura e Bacharelado e dos Programas Pós-Graduação em Geografia e Ciências Ambientais. Tem experiência nas áreas de Geografia (Brasil, Amazônia e Amapá), Economia e Direito Ambiental. Atuando nos seguintes temas: Gestão Ambiental, Gestão de Áreas Legalmente Protegidas, com ênfase em Unidades de Conservação, Desenvolvimento Sustentável, Conflitos Socioambientais.

**David Júnior de Souza Silva** - Professor Adjunto do curso de Ciências Sociais da Universidade Federal do Amapá. Pós-Doutorando no Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal do Amapá. Doutor em Geografia pelo Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás. Mestre em Sociologia pela Universidade Federal da Grande Dourados. Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Experiência em Ciências Sociais, realizando investigações sobre Movimentos Étnicos, Movimentos Sociais e Sociologia da Amazônia; Epistemologia e Metodologia das Ciências Sociais. Coordenador do Núcleo de Estudos em Etnopolítica e Territorialidades da Amazônia. Membro da Rede de Pesquisa sobre Pedagogias Decoloniais na Amazônia.

**Edson Vicente da Silva** - Graduação em Geografia - Bacharelado e Licenciatura. pela Universidade Estadual do Ceará (1981), mestrado em Planejamento Rural em Função do Meio Ambiente pelo Instituto Agrônomo Mediterrâneo de Zaragoza (1987), doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Rio Claro São Paulo (1993), pós-doutor em Educação Ambiental pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (2006) e pós-doutor em Planejamento e Geoecologia da Paisagem pela Faculdade de Geografia, Universidade de Havana-Cuba (2007). Atualmente é professor titular da Universidade Federal do Ceará (1997), tirocínio docente da Universidade Federal da Bahia e professor dos Doutorados e Mestrados em Geografia e de Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Geoecologia da Paisagem, atuando principalmente nos seguintes temas: análise ambiental, educação ambiental, litoral, análise geoambiental, recursos hídricos e desenvolvimento sustentável.

**Eduardo Queiroz de Lima** - Possui graduação em Geografia e mestrado em Geodinâmica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2007 e 2010). Apresenta experiência nas áreas de cartografia digital, geoprocessamento, licenciamento ambiental, diagnóstico ambiental e estudos costeiros (dinâmica costeira e processos erosivos) e Uso e Ocupação do Solo. Atualmente atua como Técnico do Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto do curso de Geografia da Universidade Federal do Amapá e doutorando em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás.

**Eliane Aparecida Cabral da Silva** - Doutora em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. Possui Graduação e Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Atualmente é Professora na Graduação e no Programa de Pós-Graduação em Geografia, na Universidade Federal do Amapá, onde coordena o Laboratório de Pesquisa e Ensino em Geografia do Departamento de Filosofia e Ciências Humanas e integra a equipe do Observatório da Democracia, Direitos Humanos e Políticas Públicas. Atua e pesquisa nas áreas de Ensino de Geografia e Geografia Urbana, trabalhando com os seguintes temas: produção do espaço urbano, práticas, metodologias e linguagens no ensino de geografia.

**Francisco Davy Braz Rabelo** - Graduação em Geografia (2010) pela Universidade Federal do Ceará, especialização em Geoprocessamento e Georreferenciamento de Imóveis pela Universidade Cidade de São Paulo (2017), mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Ceará.

**Gean Guilherme Ferreira de Paula** - Graduando em Licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual de Roraima. Membro do grupo de pesquisa Laboratório de Planejamento Socioambiental e Cartografia Social. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humana.

**Genival Fernandes Rocha** - É professor do Curso de Graduação em Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amapá, é graduado, mestre e doutor em Geografia pela Universidade Federal de Goiás, Leciona as disciplinas de cartografia, geoprocessamento, sensoriamento remoto e planejamento ambiental. Desenvolve projetos de pesquisas, extensão e ensino na área ambiental, utilizando ferramentas e produtos de sensoriamento remoto, cartografia e geoprocessamento.

**Gerlane da Silva Ferreira** - Possui licenciatura em Educação do Campo com

ênfase em Ciências Naturais (2012) e Mestre em Cidades, Territórios e Identidades (2019) pela Universidade Federal do Pará. Especialista em Educação Especial e Inclusiva pela faculdade FAIARA (2019).

**Gilcimar Maysonave da Luz** - Graduando em Geografia/Licenciatura pela Universidade Estadual de Roraima

**Irailson Oliveira Gomes** - Graduado em Geografia/Licenciatura e Bacharelado pela Universidade Federal do Amapá.

**Ivanilson Magalhães** - Graduado em Geografia/Licenciatura e Bacharelado pela Universidade Federal do Amapá.

**Jacklinne Matta Corrêa** - Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá. Possui graduações em Ciências Ambientais e Engenharia de Pesca e especialização em Educação Profissional. Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amapá (2019). Áreas de Atuação: Avaliação da Sustentabilidade, Indicadores ambientais, Planejamento Urbano e Unidade de Conservação.

**Jaylim Reis de Freitas** - Graduanda do curso de Geografia/Licenciatura em da Universidade Federal do Pará, atuando principalmente nos seguintes temas: degradação e Amazônia.

**José Francisco de Carvalho Ferreira** - Possui graduação em Teologia pela Universidade Católica Portuguesa - Lisboa (1996), graduação em Geografia e Desenvolvimento Regional pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (2005), doutorado em Geografia e Planejamento Territorial pela Faculdade de Ciências sociais e humanas (2013) e pós-doutorado em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amapá. É Professor Efetivo da Universidade Federal do Amapá. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humana, em pesquisa, avaliação da sustentabilidade, planejamento urbano e regional sustentável, planejamento do turismo, meio ambiente e desenvolvimento e ordenamento do território. Graduação revalidada pela Universidade Federal do Amazonas e Doutorado Revalidado pela Universidade Federal de Goiás. Líder do grupo de pesquisa “Avaliação da Sustentabilidade na Amazônia”, ativo desde outubro de 2017.

**José Mauro Palhares** - Licenciado em Geografia e História pela Universidade do Oeste Paulista (1994), Mestre em Geografia pela Universidade Federal de

Mato Grosso do Sul (2005), Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (2011) e Estágio Pós-Doutoral pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2018). É Professor na Universidade Federal do Amapá. Tem experiência na área de Geografia Física, com ênfase em Geomorfologia, Climatologia e Hidrografia.

**Kariane da Silva Oliveira** - Possui nível técnico em secretariado, é acadêmica do curso de ciências biológicas (licenciatura) no Instituto Federal do Amapá.

**Leanrayla dos Santos Pereira** - Licenciada e Bacharela em Geografia pela Universidade Federal do Amapá. Tem como principais áreas de atuação: Ensino de Geografia; Geografia Política, Territorial e Humana. Atua como Guia de Turismo, credenciada pelo Ministério do Turismo e desenvolve atividades nas áreas de Educação Ambiental; Impactos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável.

**Lúcio Keury Almeida Galdino** - Possui Graduação em Licenciatura Plena em Filosofia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2004), Graduação em Curso de Formação de Professores em Habilitação em Regime Especial. Licenciatura Plena em História e Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2005), Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (2007) e Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (2017). Professor nível I da Universidade Estadual de Roraima. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: Cultura, Índios, Política, Território, Educação, Meio Ambiente, Terra Indígena, Diagnóstico e Planejamento Socioambiental.

**Maria das Neves dos Santos de Azevedo** - Professora da Rede Municipal de Ensino do município de Oiapoque, Amapá

**Marilia dos Santos Fernandes** - Possui graduação em licenciatura em educação do campo com ênfase em ciências naturais e especialista em Educação do Campo e Extensão Rural pela Universidade Federal do Pará - Campus Universitário de Abaetetuba, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cidades Territórios e Identidades Universidade Federal do Pará. Atualmente é integrante do grupo de estudos e pesquisa: Memória, Formação Docente e Tecnologia e do grupo de Estudos de Desenvolvimento da Agricultura Familiar.

**Narciso Ferreira Mota** - Possui graduação em Agronomia pela Universidade

Federal do Ceará (1999), mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal do Ceará (2013). Atualmente é auxiliar agropecuário da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Agroecologia, com ênfase em Microbiologia do Solo.

**Natália Batista e Silva** - Acadêmica de Geografia/Bacharelado pela Universidade Federal do Amapá. Tem experiência na área de Geoprocessamento e ciências da terra.

**Nilene Ferreira Cardoso Souza** - Mestre em Dinâmicas Territoriais e Sociedades na Amazônia pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Especialista em Implementação e Gestão na Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense do Rio de Janeiro. Especialista em Metodologia do Ensino de História e Geografia pela Faculdade Internacional de Curitiba. Graduação em Geografia pela Universidade Federal do Pará. Professora da rede pública Municipal e Estadual do município de São Domingos do Araguaia-Pará.

**Nilza Edimaria dos Santos Vasconcelos** - Graduada em Geografia/Bacharelado pela Universidade Federal do Amapá.

**Paulo Marcio Sousa Goveia** - Graduando em geografia pela Universidade Federal do Pará. Desenvolve atividade no Laboratório de Geotecnologia. Atua principalmente no seguinte tema: temperatura, bacia hidrográfica, paisagem, espaço, transformações e reorganização do espaço antropicamente modificado.

**Railan Pinto da Silva** - Graduando em Geografia/Bacharelado pela Universidade Federal do Amapá. Técnico em Informática pelo Instituto Federal do Amapá. Tem experiência em utilização de SIG e Geoprocessamento.

**Regis Rodrigues Almeida** - Possui graduação em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2011) e mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2014). Atualmente é professor do Instituto Federal Fluminense. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Ensino de Geografia, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, metodologia no ensino de geografia, pedagogia, ensino de geografia e ensino de cidade.

**Roberta Sá Leitão Barboza** - Doutora em Ecologia Aquática e Pesca pela

Universidade Federal do Pará (2012). Atualmente é professora da Universidade Federal do Pará, atuando junto ao curso de graduação Bacharelado em Engenharia de Pesca. Desenvolve pesquisas com pescadores artesanais da Amazônia e indígenas. Tem experiência nas áreas de Sociologia Pesqueira, Sócio-anthropologia Marítima e Pesqueira e Ecologia Humana atuando principalmente nos seguintes temas: Organização Social de Pescadores; Conhecimento Ecológico Local, Gestão Participativa de Recursos Naturais, Etnobiologia, Conservação e Manejo da Fauna Amazônica.

**Rodrigo Márcio Gomes Monteiro** - Mestrando em Estudos Antrópicos na Amazônia Universidade Federal do Pará - Campus Universitário de Castanhal, na Linha de Pesquisa Linguagens, Tecnologias e Saberes Culturais. Graduado em Licenciatura Plena e Bacharelado em Geografia e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Amapá. Especialista em Metodologia do Ensino de Meio Ambiente (Faculdade de Tecnologia de Macapá). Professor Efetivo de Geografia do Quadro dos Profissionais da Educação Básica do Estado do Amapá.

**Sâmella Patrícia Lima Paungarten** - Possui graduação em licenciatura/bacharelado em Geografia pela Universidade Federal do Pará (2010), especialização em Geoprocessamento e mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Pará (2014). Atualmente é professora assistente da Universidade Federal do Amapá - Campus Binacional/Oiapoque. Possui experiência na área de Geografia Física e Geoprocessamento. Atualmente é doutoranda pelo Programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Ceará na linha de pesquisa: natureza, campo e cidade no semi-árido.

**Tatiane Costa da Silva** - Graduada e especialista em Geografia pela Universidade Federal do Amapá.

**Wellington de Pinho Alvarez** - cursou Geodésia e Cartografia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, é Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Pará, Mestre e Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará. É Professor assistente do quadro efetivo da Universidade Federal do Pará no Campus Universitário de Altamira, onde desenvolve pesquisas relacionadas a exploração do potencial paisagístico e o domínio territorial da Amazônia.

**Yumê Remígio Mota** - Graduada em geografia pela Universidade Federal do

Ceará.

O livro Planejamento voltado para a sustentabilidade territorial é uma compilação de pesquisas que oferecem informações relevantes sobre danos ambientais, conhecimentos tradicionais e conflitos socioambientais, temas importantes para a discussão e a análise da sustentabilidade social, econômica e ambiental dos estados do Amapá, Ceará, Pará e Roraima.

Daguinete Maria Chaves Brito  
Eliane Aparecida Cabral da Silva  
Francisco Otávio Landim Neto

