

BACIA DO TUCUNDUBA: ANÁLISE DA PAISAGEM RELACIONADA AO TERRITÓRIO HIDROSSOCIAL DO IGARAPÉ LAGO VERDE, BELÉM-PA

Caua Oliveira Lima¹
Kleberon Silva Monteiro²
Ana Luiza de Araújo e Silva³
Odilon Kewym dos Santos Santos⁴
Rita Denize de Oliveira⁵
Erik Mendonça Silva⁶

INTRODUÇÃO

A intervenção na paisagem fluviomarinha da cidade de Belém começa a partir da invasão portuguesa no território indígena de *Mairi*, atual Belém-PA, consolidando-se através das fortificações, aldeamentos e a intervenção degradante nos ambientes durante o início do século XVII (Da Silva, 2023), e nesse viés o povoamento das populações tradicionais da época foi mais antigo nas regiões periféricas e nas cabeceiras dos rios, e posteriormente na análise temporal, nos baixos cursos fluviais onde foram utilizados como parte de estratégias militares durante a colonização na Amazônia, ou seja, para fins de permanência no território ao domínio lusitano (Droulers, 2004).

A paisagem ao longo do bairro da Terra Firme é resultante da ação antrópica com problemáticas que persistem no igarapé Lago Verde diante das modificações relacionadas à drenagem urbana está relacionada ao território hidrossocial, alterando o leito natural da sub-bacia, que integra a bacia urbana do Tucunduba, Belém-PA. A luta pelo direito à moradia, principalmente em áreas de várzeas, ao longo da bacia do Tucunduba influenciou a dinâmica social atrelada às condicionantes físicas na área de estudo, alternando sua drenagem natural (Silva, 2016).

A bacia do Tucunduba compõe a paisagem por objetos naturais e sociais, naturais que não são obras associadas ao homem, e aos sociais, testemunhas do trabalho humano no passado e presente (Santos, p. 53, 2021). O território hidrossocial é a relação social com a hidrografia de um determinado espaço (Empinotti, p. 179, 2021), podendo ou não ser

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA, caualima@museu-goeldi.br;

² Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA, klmonteiro1@gmail.com;

³ Mestra em Geografia pela Universidade Federal do Pará - UFPA, Assessora Técnica da Secretaria Municipal de Gestão e Planejamento de Belém-PA, analuizageografia@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA, odilon.santos@ifch.ufpa.br

⁵ Doutora em Geografia, Professora adjunta da Faculdade de Geografia e Cartografia - UFPA, ritadenize@ufpa.br

⁶ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA, es4973557@gmail.com

negativa, e o Lago Verde está vivenciando há décadas isto, e agora, com a finalização da Macrodrenagem da Bacia do Tucunduba.

A pesquisa utilizou como referenciais teóricos a compreensão dos sistemas de planície de Rocha (2011), os setores dos cursos d'água da Bacia do Tucunduba na tabela definidos por Marinho, Saraiva e Cardoso (2015), a dissertação de mestrado “Uso da Água na bacia urbana do Igarapé do Tucunduba-Belém-PA”, da geógrafa e moradora da bacia Silva (2016), que mapeou a relação do bairro com o uso da água. Em uma perspectiva crítica, a pesquisa fez uma análise socioespacial através do livro *Pensando o Espaço do Homem* (Santos, 2021).

A pesquisa visa integrar e analisar problemas socioambientais por meio da compreensão das percepções dos moradores e da análise da paisagem do igarapé Lago Verde. O foco é entender como as características da paisagem e do espaço se relacionam e influenciam a sustentabilidade local. A pesquisa investiga como essas características não apenas convergem, mas também podem agravar problemas socioambientais e contribuir para a desterritorialização dos indivíduos, conforme abordado por Deleuze e Guattari (1972).

METODOLOGIA

Foi realizada previamente uma pesquisa bibliográfica acerca da hidrografia local e as características sociais da área de estudo. Posteriormente, procedeu-se a primeira etapa da pesquisa de campo sendo realizada a pesquisa participante dos autores em audiências públicas, diálogo com movimentos sociais urbanos, entre eles, Grupo Cutimboia, Tela Firme e o Movimento Tucunduba Pró-Lago Verde, para análise das questões hidrossociais resultantes das obras de macrodrenagem do rio Tucunduba que trouxe diversas problemáticas sociais, como o remanejamento de famílias que viviam em casas de alvenarias e palafitas que ficavam sobre ou próximos do igarapé. Houve a elaboração de um mapa da Bacia do Tucunduba no Laboratório de Análise da Informação Geográfica-LAIG com *shapefiles* da Agência Nacional de Águas-ANA e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE.

A segunda etapa do campo constou da visitação *in loco* pelos autores por meio de análise da dinâmica socioespacial do bairro da Terra Firme, onde ocorreu uma roda de conversas no Chalé da Paz e a visita em partes das obras de macrodrenagem do rio Tucunduba, especificamente no afluente Lago Verde, gerando registros fotográficos do leito principal e seus afluentes. Ocorreu visita no canal da Cipriano Santos, distante da área de estudo, porém com mais de décadas de existência como área canalizada e drenada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

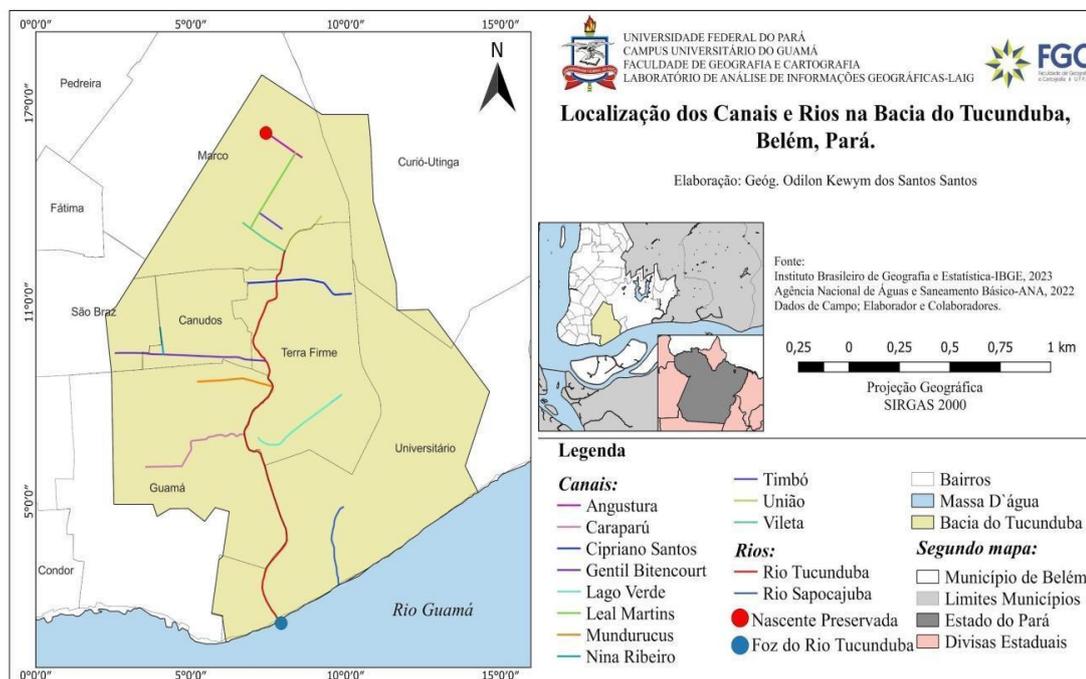
A macrodrenagem da Bacia do Tucunduba representa um avanço em relação ao Projeto de Macrodrenagem da Bacia do Una, onde a preocupação era com as inundações e alagamentos, mas houve o esquecimento de limpeza de sub-bacias, que gradativamente foram substituídas por vegetação rasteira sobre os concretos. E também, nos espaços pensados para o homem, o não-diálogo com a sociedade foi destaque por conflitos, onde representa uma turbulência nesse processo de construção da orla. Na macrodrenagem do Tucunduba, não foi diferente em relação aos conflitos, a problemática pertinente são as moradias, a relação com o território vivido e a memória, onde são áreas estratégicas para o poder público.

A macrodrenagem a partir do planejamento urbano na intencionalidade de solucionar os problemas que estão nas redes de drenagem urbana, entretanto, as obras de drenagens foram feitas sem correlacionar com o paisagismo socioambiental, a integração do que representa os corpos d'água que estão presentes no dia-dia. Em função da maritimidade, a intensificação da cunha salina ultrapassando os limites das planícies de inundação da cidade, alguns moradores utilizam como lazer os igarapés e áreas canalizadas para banho (Silva, 2016).

O rio não se trata apenas do seu canal fluvial, a planície de inundação é uma feição deposicional sempre associada a um regime climático e hidrológico particular da bacia de drenagem (Rocha, p. 51, 2011). Com o aumento do fluxo de águas durante o período chamado de “inverno amazônico”, que são as chuvas de verão. Segundo a identidade cultural da oralidade, os habitantes expressam que o inverno em Belém está interligado à temperaturas baixas e que a chuva é característica dessa estação. Porém, as chuvas de verão contribuem no aumento dos canais fluviais levando ao aumento do nível de leito do igarapé e por consequência inundação das casas nas margens do rio.

De acordo com Matos (p. 10, 2011), “a várzea do igarapé Tucunduba ficou à margem da malha urbana de Belém até o início da década de 1960”, todavia, a partir da década de 1960, sua urbanização se intensificou principalmente por causa da migração de populações rurais para a capital paraense, ou seja, êxodo rural na Amazônia. Com a imigração, houve a procura por terrenos para domicílios, com o aumento da especulação imobiliária nas regiões de terra firme por localidades em áreas longe de zonas de inundação e altos da cidade. Os trabalhadores rurais não tiveram escolhas, logo, as moradias foram nas margens dos igarapés, principalmente nos afluentes do rio Tucunduba (Figura 1).

Figura 1. Localização dos canais e rios na Bacia do Tucunduba, Belém-PA.



Fonte: Os autores (2023).

Muitos moradores do bairro são do interior e da região das ilhas próximas à Belém, onde trouxeram consigo o modo de vida ribeirinha, típico da Amazônia: relações de dependência com o rio, seja como meio de transporte, de alimentação, renda ou lazer, construções de casas de madeira suspensas sobre a água, entre outras dinâmicas, característico do “varzeiro” ou a pessoa que reside na várzea (Canto, 2007), que é diferente da população que vive em bacia urbana. Na escala temporal, o aumento da malha urbana em direção ao rio Guamá traz a perda da mata de várzea com o assoreamento do leito do igarapé, e a poluição do mesmo.

No contexto da comunidade, os moradores relatam que a área foi aterrada, e também, reaberta com tentativas de conter o aumento na área de inundação com o aumento da maré e o constante aumento da pluviosidade. As chuvas durante o verão, são um dos piores momentos para quem mora em áreas que sofrem com inundações de forma constante, porque além de apodrecer as madeiras das casas, aumenta a área de drenagem em direção ao igarapé com o aterramento sendo desfeito e aumenta o assoreamento do igarapé.

Como outras problemáticas, os alagamentos ocorrem em áreas com demora na absorção da água da chuva. A população do bairro da Terra Firme desde o final do século XX tenta solucionar os problemas relacionados aos alagamentos, realizando o aumento do

tamanho das calçadas, criando barreiras de concreto em direção às ruas e também, alguns moradores limpam de forma voluntária bueiros e valas próximos às residências dos mesmos, principalmente em ruas paralelas à Av. Cipriano Santos.

Tabela 1. Comparativo entre o canal da Cipriano Santos e o igarapé Lago Verde, que está no processo de canalização e drenagem.

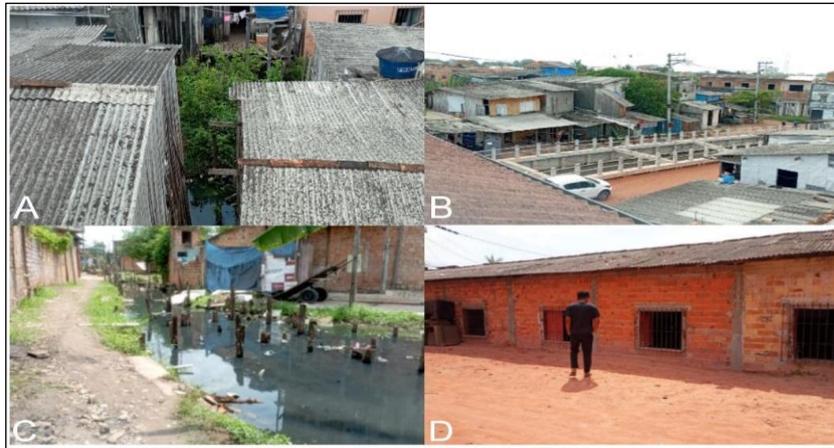
Canal	Unidade Geomorfológica	Unidade de Paisagem	Vegetação	Canalizado	Problemas socioambientais	Setores da Bacia do Tucunduba
Lago Verde	Planície	Área urbana	Arbórea e herbáceas (2023)	Parcial	Caroços de açaí e resíduos sólidos no igarapé	Médio curso (Marinho <i>et al.</i> , 2015)
Cipriano Santos	Planície	Área urbana	-	Total	Pouca arborização, alagamento, resíduos sólidos e queda constante de guarda-corpos	Alto curso (Marinho <i>et al.</i> , 2015)

Fonte: Os autores (2024).

No canal da Cipriano Santos, área canalizada e drenada, as moradias sobre ou no entorno do igarapé são casas de madeira e alvenaria, com poucos cômodos e muitas pessoas distribuídas num pequeno espaço, mas com o mesmo problema ambiental associado ao acúmulo de resíduos sólidos. A drenagem e canalização na Av. Cipriano Santos não solucionou os alagamentos das vias que cortam a avenida, devido ao aumento de resíduos sólidos na rede de drenagem e a ausência de vegetação na planície de inundação.

As áreas que integram uma das sub-bacias do Tucunduba possuem casas de madeiras, que ainda estão sobre paisagens sem drenagens e esgotos a céu aberto, sob influência de inundações (Figura 1a), e outras estão sendo canalizadas a partir da área mais longe da foz do igarapé Lago Verde (Figura 2b), onde existia uma praça comunitária, o próximo ao Chalé da Paz.

Figura 2. Diferentes paisagens da planície do Lago Verde, entre elas: a) área alagada próxima ao canal do Lago Verde, Belém-PA; b) desvio do curso d'água com o processo de canalização; c) representação das antigas moradias em cima do rio; d) trecho aterrado com o avanço da obra.



Fonte: Os autores (2023).

As estruturas de madeira no igarapé mostram dois processos: a indicação de que casas foram retiradas e, as partes mais escuras da madeira indicam até onde a água atingiu no dia, indicando uma planície de inundação relacionada à dinâmica da maré (Figura 2c).

O remanejamento de pessoas no entorno do rio causa de forma forçada a desterritorialização de um espaço e territorialização de outros ao mesmo tempo (Figura 2c). A retirada da população dentro de um contexto da bacia urbana, que envolve além e entre os ambientes aluviais, o sentimento e pertencimento no espaço, revolta-se e causa o êxodo urbano dentro da Região Metropolitana de Belém-RMB.

Ao longo da afluente do rio Tucunduba, há estruturas de madeiras que representam e demarcam a saída de palafitas urbanas que estavam ao longo do igarapé. As problemáticas em relação às construções sobre o igarapé, as casas seguem um padrão de estruturas em contato direto com a água, por exemplo, as cozinhas e os banheiros estão sempre com cômodos mais próximos ao igarapé, pelo custo financeiro ser menor. Todavia, essas são planícies de inundação, quando a maré ultrapassa áreas de supamaré, onde a inundação intervém nas estruturas das casas.

Figura 3. Elementos de depleção da planície do Lago Verde, como: a) esteios de madeira em moradias; b) despejo de líquido doméstico; c) banheiros construídos próximo ao igarapé; d) presença da fauna; e) vegetação herbácea na planície; f) casas sendo demolidas diante o avanço da canalização do igarapé.



Fonte: Os autores (2023).

As análises da paisagem dos problemas ambientais associados ao igarapé Lago Verde, entre eles: a) estruturas precárias de sustentação das moradias; b) despejo de efluente doméstico; c) os banheiros das casas na margem do rio; d) a presença da fauna; e) acúmulo de resíduos sólidos na margem e leito; f) moradias sendo derrubadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as informações apresentadas, é notável a complexidade da situação no igarapé Lago Verde, onde as questões ambientais, sociais e urbanas convergem. A urbanização no entorno da sub-bacia intensifica desafios de gestão da água e controle de inundações, afetando a qualidade de vida da população. A macrodrenagem, embora busque melhorias, também gera preocupações sociais, como o remanejamento forçado e a desterritorialização do território hidrossocial. A participação popular e a educação ambiental surgem como aspectos cruciais para enfrentar esses desafios tanto para a melhoria de localização onde a bacia começa e termina pensando na permanência dos moradores ao longo dos anos.

Identificou-se a presença do território hidrossocial do Lago Verde representado na materialidade como espaço de lazer, de luta e moradia. Com o avanço da urbanização e a necessidade de habitação, os rios urbanos se transformaram em meros esgotos a céu aberto. As moradias em áreas inundáveis não são por escolhas, e sim, resultantes de um processo de segregação socioespacial, que até hoje, existe a dificuldade pelo acesso à água de qualidade, a acessibilidade e ao transporte público no entorno do igarapé Lago Verde.

Palavras-chave: Drenagem; Hidrossociais; Movimentos Sociais; Periferia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico. **Nível 2 de Sub-bacias do Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/6141f37f-f15d-42e7-8495-ae9ddad0846f>. Acesso em: 25 ago. 2024.

CANTO, O. do. **Várzea e varzeiros da Amazônia** / Otávio do Canto – Belém: MPEG, 2007. 168 p.: il. (Coleção Eduardo Galvão).

DA SILVA, J. S. Lugar de vida Popular e Bem Viver em Belém (PA): Pertencimento, Tradição e Identidade. **Revista Humanitas**, v. 2, n. 1/2, p. 95, 2023.

DELEUZE, G. e GUATTARI, F. s/d. [ed. original: 1972] **O Anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia**. Lisboa: Assírio & Alvim. 1972.

DROULERS, M. **L'Amazonie: Vers un développement durable**. Armand Colin, Paris, 2004. 224 p.

EMPINOTTI, V. L. *et al.* Desafios de governança da água: conceito de territórios hidrossociais e arranjos institucionais. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 177-192, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha Municipal**, Rio de Janeiro-RJ. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html>. Acesso em: 26 ago. 2024.

MARINHO, A. V. R.; SARAIVA, J. S.; RODRIGUES, J. E. C. Caracterização socioambiental da bacia urbana do Tucunduba, Belém-PA. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)**, v. 2, n. 2, p. 96-107, 2015.

MATOS, F. C de; TARGA, M. dos S; BATISTA, G. T; DIAS, N. W. Análise temporal da expansão urbana no entorno do Igarapé Tucunduba, Belém, PA, Brasil. **Revista Biociências**, v. 17, n. 1, 2011.

ROCHA, P. C. Sistemas rio-planície de inundação: geomorfologia e conectividade hidrodinâmica. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 33, p. 50-67, 2011.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. 5º ed., 4º reimpressão, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. 96p.

SILVA, A. L. **Uso da Água na bacia urbana do Igarapé do Tucunduba-Belém-PA**. 2016. Dissertação (Mestrado)–Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Pará, Belém.