

ANÁLISE GEOSSITÊMICA DA PAISAGEM NA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO TERRITORIAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TARUMÃ-AÇU

Ângela Maryce de Macedo Sampaio ¹, Carlossandro Carvalho de Albuquerque ²

RESUMO

Esta pesquisa, atualmente em desenvolvimento, busca compreender a paisagem da bacia hidrográfica do Tarumã-Açu, localizada na zona oeste de Manaus, a partir da perspectiva geossistêmica, com o intuito de fornecer subsídios ao planejamento territorial. A investigação fundamenta-se na geoecologia da paisagem, envolvendo levantamento bibliográfico, análise de dados secundários e elaboração de mapeamentos temáticos iniciais. O estudo da literatura permitiu consolidar o referencial teórico acerca de geossistemas (Bertrand, 1972; Ross, 2006), bacias hidrográficas (Pirolli, 2022) e análise integrada da paisagem (Rodriguez; Silva; Cavalcante, 2022), além de reconhecer os principais vetores de pressão que incidem sobre a bacia, como a urbanização desordenada, o desmatamento e o despejo de afluentes. Serão reunidas bases cartográficas e imagens orbitais para análise posterior. Os achados preliminares indicam a inexistência de diretrizes integradas específicas para o ordenamento territorial da área, evidenciando a necessidade de estudos capazes de apoiar políticas públicas que conciliem a expansão urbana com a preservação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Geoecologia da paisagem. Gestão ambiental. Ordenamento territorial. Bacia hidrográfica. Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, Manaus tem vivenciado acelerado processo de urbanização, marcado por desigualdades socioespaciais, uso desordenado do solo e comprometimento dos recursos naturais. Inserida nesse contexto, a Bacia Hidrográfica do Tarumã-Açu (BHTA), situada na zona oeste da cidade, constitui um dos principais sistemas hídricos responsáveis pela manutenção de nascentes, regulação hidrológica e equilíbrio ecológico da zona periurbana. A expansão urbana, a supressão da vegetação, as ocupações irregulares, a exploração de areia e o lançamento de efluentes têm degradado o ambiente e comprometido a qualidade da água (Costa et al., 2021). Apesar de inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Tarumã-Ponta Negra e sob gestão do Comitê de Bacia Hidrográfica do Tarumã-Açu, a região carece de diretrizes integradas de ordenamento territorial, o que acentua conflitos de uso e vulnerabilidade ambiental.

Compreender a paisagem como categoria analítica, que expressa a articulação entre sistemas naturais e antrópicos, é fundamental para identificar dinâmicas estruturais e funcionais do território (Rodriguez; Silva; Cavalcante, 2022). O enfoque geossistêmico, baseado em Sotchava (1972), Bertrand (1972) e Ross (2006), fornece o arcabouço teórico-metodológico para interpretar essas relações de forma integrada. Essa abordagem busca compreender o espaço como totalidade organizada, considerando hierarquia e tipologia das unidades territoriais (Sotchava, 1972). A geoecologia da paisagem, ao articular elementos naturais e ações humanas, amplia a capacidade de análise das interações ambientais (Rodriguez; Silva; Cavalcanti, 2022).

Ao adotar a bacia hidrográfica como unidade natural de planejamento (Pirolli, 2022), a análise geossistêmica — fundamentada na geoecologia das paisagens — permite integrar estrutura, funcionamento e dinâmica do território, fornecendo subsídios ao planejamento ambiental

¹ Aluna do Mestrado Acadêmico em Geografia, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Amazonas. E-mail: amdms.mge25@uea.edu.br

² Docente no Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: cscarvalho@uea.edu.br

e à gestão sustentável. Assim, a questão que orienta esta pesquisa é: de que maneira a análise geossistêmica da paisagem pode subsidiar o planejamento territorial da bacia hidrográfica do Tarumã-Açu, na Amazônia urbana?

A leitura científica da paisagem, orientada por essa abordagem, pretende fortalecer a tomada de decisão de gestores públicos e comunidades locais, contribuindo para políticas territoriais mais eficientes e equitativas.

MATERIAL E MÉTODOS

A investigação adota análise geossistêmica proposta por Bertrand (1972), fornecendo um arcabouço metodológico que integra os elementos físicos, bióticos e antrópicos do território, cuja finalidade é produzir conhecimento objetivo, fundamentado na observação direta dos fenômenos e na análise de dados concretos. Segundo Brússolo; Carmo (2017), esse método permite estabelecer relações de causalidade, estruturar dados sob controle e interpretar resultados a partir de evidências. Sposito (2003) complementa que tal abordagem articula três níveis constitutivos: técnico (instrumentos de coleta de dados), epistemológico (explicação causal) e teórico (pressupostos do positivismo e da ciência analítica).

Como base teórico-metodológica, a pesquisa está ancorada na análise geossistêmica da paisagem, à luz dos elementos naturais, que possibilita a compartimentação do espaço físico segundo as interações entre seus componentes bióticos e abióticos (Rodriguez; Silva; Cavalcante, 2022). Essa abordagem favorece uma leitura integrada da estrutura e da dinâmica da paisagem, permitindo monitorar suas transformações e subsidiar o planejamento ambiental (Ross, 2006). Complementarmente, emprega-se a análise paisagística para reconhecer padrões de forma, função e processo, essenciais à compartimentação geossistêmica e ao diagnóstico de áreas de conflito ambiental, especialmente aquelas associadas à extração de areia, e à pressão urbana sobre zonas de preservação permanente e entorno da APA Tarumã-Ponta Negra.

As etapas em andamento incluem: Levantamento bibliográfico e documental em fontes oficiais (IBGE, ANA, CPRM, INPE, SEMMAS e Comitê de Bacia do Tarumã-Açu); Sistematização de dados secundários e elaboração de um banco de dados georreferenciado; Mapeamentos temáticos de uso e cobertura da terra, rede hidrográfica, áreas de exploração mineral e zonas de instabilidade, com base em imagens Landsat e Sentinel, além de modelos digitais de elevação (FABDEM e ANADEM); Trabalho de campo, com verificação empírica das unidades de paisagem, registro fotográfico, uso de GPS e observação das atividades de exploração e degradação; Integração das análises em ambiente SIG (QGIS), visando à compartimentação geossistêmica da bacia; Controle de qualidade dos dados, assegurando consistência entre as fontes primárias e secundárias, e validação cruzada dos resultados.

RESULTADOS ESPERADOS

As análises preliminares indicam que a Bacia do Tarumã-Açu apresenta forte interação entre processos naturais e pressões antrópicas, refletindo um geossistema em transformação, onde áreas urbanizadas convivem com fragmentos florestais ainda preservados. Essa configuração evidencia a ausência de diretrizes integradas de gestão territorial e o aumento dos conflitos de uso, fragilizando a conservação dos recursos hídricos. A organização das bases cartográficas e dos dados georreferenciados possibilita visualizar padrões de uso e ocupação da terra, com maior adensamento populacional na parte inferior da bacia e maior densidade florestal nas cabeceiras.

Esses resultados reforçam o potencial da análise geossistêmica como instrumento de planejamento participativo e sustentável, integrando fatores naturais e sociais, e incluindo variáveis

censitárias para correlacionar vulnerabilidade socioambiental e pressão sobre os recursos naturais. A discussão teórica, apoiada em Bertrand (1972) e Ross (2006), confirma a pertinência da abordagem para compreender estrutura, funcionamento e dinâmica do geossistema, sendo promissora para orientar políticas públicas que conciliem expansão urbana e preservação ambiental — avaliação que será aprofundada na etapa final do estudo.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global**. São Paulo: USP, 1972.

BRÚSSOLO, R. G.; DO CARMO, J. G. **A Evolução do Pensamento Geográfico e o Conceito de Região como Categoria de Análise**. In: Colloquium Humanarum. ISSN: 1809-8207. 2017. p. 107-116.

COSTA, J. S. et al. **Estado de Conservação e Qualidade da Água em uma Bacia Hidrográfica Periurbana na Amazônia Central**. Scientia Plena, v. 17, n. 9, 2021.

PIROLI, E. **Bacias Hidrográficas: Definições e Representação**. São Paulo: UNESP, 2022.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das Paisagens**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2006.

SOTCHAVA, V. B. **O Estudo de Geossistemas**. São Paulo: Unesp, 1972.

SPOSITO, E. S. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Unesp, 2003.