

CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL SOB À PERSPECTIVA GEOGRÁFICA DO RIACHO DE CANAVIEIRA-PI

Lara Freitas Duarte Silva ¹
Anderson Felipe Leite dos Santos ²
Lediam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo ³
Mário Fabiano Silva Vieira ⁴

INTRODUÇÃO

Os estudos mais profundos sobre a questão ambiental brasileira ganharam força a partir da década de 1930, quando os primeiros avanços foram feitos na criação de regulamentos pioneiros relacionados à administração dos recursos naturais, como o Regulamento de Águas e o Regulamento Florestal, ambos estabelecidos em 1934. Desde então, o país tem progredido de forma a incrementar tanto a definição de marcos legais significativos na área, quanto a formalização das políticas governamentais de preservação ambiental (Dias, 2003).

Apesar dos avanços ocorridos nas últimas décadas, a preservação dos mananciais de água no Brasil ainda é um tema emblemático, pois, apesar de existir a Agência Nacional de Águas (ANA), criada por meio da promulgação da Lei n.º 9.984 de 2000, responsável por desempenhar um papel crucial na proteção dos recursos hídricos, a conservação de rios e riachos vem chamando atenção devido à quantidade de poluentes extremamente prejudiciais à saúde da população e dos animais, sendo despejados nos diferentes mananciais das regiões do Brasil. O saneamento básico em muitas regiões é inadequado pela falta de planejamento dos gestores que, muitas vezes, não destinam verbas para a construção de galerias e armazenamentos de resíduos sólidos. Com isso, as construções desses armazenamentos são feitas em ambientes que trazem sérios riscos para a natureza como também para a população (Sousa; Costa, 2016).

¹ Graduada em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI, larafreitasduarte27@gmail.com;

² Professor Assistente do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Piauí – UESPI. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI. Doutorando em Geografia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP, andersonsantos@fn.uespi.br;

³ Professora Associada do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, lediamrodrigues@gmail.com;

⁴ Graduado em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI, msmariofabiano@gmail.com;

O problema do esgoto a céu aberto traz consequências para o meio ambiente e para a sociedade. Muitos açudes são usados como depósitos de esgotos domésticos em localidades urbanas, e o excesso de agentes poluentes pode causar um fenômeno chamado de eutrofização (Barreto *et al.*, 2013). Segundo Barreto *et al.* (2013, p. 2166),

A eutrofização pode levar à alteração no sabor, no odor, na turbidez e na cor da água, à redução do oxigênio dissolvido, provocando crescimento excessivo de plantas aquáticas, mortandade de peixes e outras espécies aquáticas, além do comprometimento das condições mínimas para o lazer na água.

Conforme Zanini (2009), a poluição das águas é causada por diversos fatores, muitos deles vinculados ao caráter sanitário, ecológico e social, podendo gerar múltiplos problemas para o meio ambiente. Ademais, o mau uso desse recurso pode levar ao assoreamento dos mananciais, bem como prejuízos aos peixes e aos organismos aquáticos.

Dentre os recursos naturais que merecem atenção, destacam-se as nascentes dos riachos. Estas, em sua maioria, têm origem em reservatórios subterrâneos denominados aquíferos e lençóis. Alguns fatores contribuem para o surgimento de córregos no período chuvoso; quando ocorrem as enchentes, a água desce para os rios. Por isso, a importância da preservação dos riachos, mantendo as matas ciliares e preservando a qualidade da água (Castro; Lopes, 2001).

Segundo Nobre (2012), as águas superficiais na região Nordeste do Brasil são formadas por fontes de aquíferos mais profundos. O padrão de chuvas é caracterizado por ser centralizado em quatro meses ao longo do ano. Esses períodos de chuvas ocorrem em momentos específicos, com picos em diferentes partes da região.

Observa-se que a distribuição das águas superficiais do Nordeste possui uma dependência significativa das chuvas. Os padrões sazonais dessas chuvas influenciam na distribuição dos recursos hídricos. As relações entre a qualidade da água e o ciclo hidrológico, considerando as consequências naturais e humanas, podem influenciar esse ciclo, e, conseqüentemente, na qualidade da água.

Em Canavieira, município localizado no Piauí, há diversas ações antrópicas que degradam o meio ambiente, destacando-se o desmatamento e os despejos de dejetos, sendo estes os fatores que mais contribuem para os impactos ambientais nos cursos d'água da região. Os efluentes domésticos são constantemente despejados diretamente nesses corpos, implicando negativamente na qualidade da água, gerando condições de contaminação e poluição.

Diante da contextualização posta, surge a seguinte problemática: quais os impactos ambientais que afetam o Riacho de Canavieira, no município de Canavieira-PI? O objetivo principal do estudo foi observar os impactos socioambientais causados no riacho em questão.

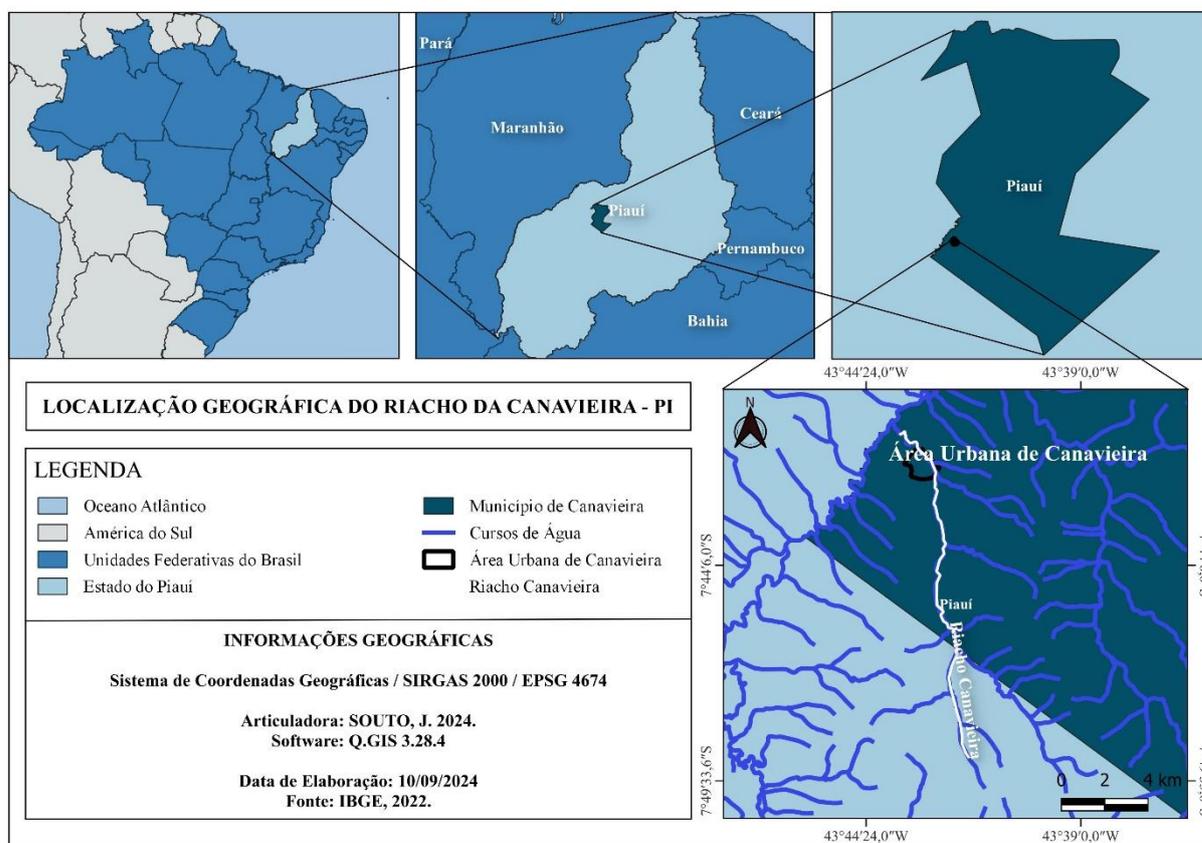
METODOLOGIA

O município de Canaveira-PI possui uma população de 3.414 habitantes, com densidade demográfica de 1,58 habitante por quilômetro quadrado e uma área territorial que abrange 2.165,277 km², fazendo fronteira com os municípios de Bertolínia, Eliseu Martins, Landre Sales e Itauera (IBGE, 2022). A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 07° 41'16" de latitude sul e 43° 43'15" de longitude oeste de Greenwich, com distância de 391 km de Teresina.

Em relação a dados voltados ao meio ambiente, o município supracitado apresenta 10,4% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 31,5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE, 2022).

O Riacho de Canaveira percorre a área urbana do município em questão (Figura 1).

Figura 1. Localização do Riacho de Canaveira no município de Canaveira-PI



Fonte: Organizado pelos autores a partir do IBGE (2022).

Como pode-se perceber na Figura 1, o Riacho de Canaveira é extenso e situa-se a Leste da cidade. Ao longo de suas margens, torna-se evidente a presença de esgotos a céu aberto e a prática do abate bovino. No percurso do riacho, encontram-se também áreas utilizadas para plantações e quintais pertencentes à população local. Pode ser observado uma complexa interação entre a urbanização e a vida rural, onde desafios ambientais coexistem com a subsistência das comunidades locais.

Método

A abordagem da pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso. Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, desenvolvida *in lócus* no Riacho de Canaveira, de agosto a outubro de 2023. O levantamento de informações foi feito por meio de observações e entrevistas com dez moradores do município para saber sua percepção socioambiental relativo à degradação e à poluição no riacho e em suas margens. Para a coleta de dados, foram elaboradas nove perguntas de múltipla escolha, tornando-se uma ferramenta essencial para a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população ribeirinha desempenha um papel de suma importância no contexto histórico de Canaveira, uma vez que sua presença foi o fator essencial para o surgimento do município. A disponibilidade de água proporcionada pelo riacho possibilitou o desenvolvimento da agricultura na região, sendo a base fundamental para o crescimento e a subsistência da comunidade local.

Na Figura 2 é possível visualizar a ponte que permite o acesso para o município de Canaveira-PI. Essa estrutura possui um papel significativo no deslocamento da população, pois serve como uma das principais passagens para a entrada e a saída da cidade.

Figura 2. Ponte sobre o Riacho de Canaveira no município de Canaveira-PI



Fonte: Arquivo dos autores (2023)

Na Figura 2 também pode ser observado que as matas ciliares, nesse trecho, ao redor do riacho, permanecem preservadas, o que contribui para a manutenção da biodiversidade local. A dinâmica do riacho é influenciada pela mudança do clima, uma vez que o nível da água se altera de acordo com os períodos de chuva e estiagem.

Durante o ano, a estiagem é mais longa do que o período chuvoso, o que ressalta a importância de uma gestão sustentável desse recurso hídrico para atender às necessidades da população e da biodiversidade local.

Segundo dados coletados na pesquisa empírica, durante o período de estiagem, o riacho não é utilizado para o lazer da população, a não ser em determinadas áreas próximas à nascente. É possível observar (Figura 3) que, mesmo durante o período da seca, pequenas poças d'água se mantêm, oferecendo um espaço limitado para o aproveitamento da comunidade.

Figura 3. Riacho de Canaveira no município de Canaveira-PI



Fonte: Arquivo dos autores (2023)

A investigação em campo evidenciou a existência de um matadouro (Figura 4), situado ao lado de uma lagoa (Figura 5), que fica nas proximidades do riacho de Canaveira-PI. O município incorporou esse espaço como área destinada ao abate de animais.

Figura 4. Matadouro do município de Canaveira-PI



Fonte: Arquivo dos autores (2023)

Figura 5. Lagoa ao lado do matadouro e próxima ao Riacho de Canavieira no município de Canavieira-PI



Fonte: Arquivo dos autores (2023)

Constatou-se, na pesquisa de campo, que a localização da lagoa é próxima de residências, o que levanta questões sobre a saúde pública e o impacto ambiental. Esse contexto ressalta a necessidade de medidas de gestão e regulamentação para minimizar os riscos à comunidade e garantir a preservação do ambiente. Pode ser observado que na lagoa (Figura 5) ocorre um processo de eutrofização, caracterizado pelo acúmulo de matéria orgânica em decomposição (Barreto *et al.*, 2013). Essa manifestação é desencadeada pelas atividades humanas, e suas consequências devem servir de alerta, pois impactam tanto o meio ambiente quanto a população circunvizinha.

Em acréscimo, a Resolução de nº 001 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) define impacto ambiental decorrente de atividade humana da seguinte forma:

Art. 1º. - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental 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 sócias e econômicas; III- a biota; IV- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V- a qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986).

Na pesquisa de campo, foi possível observar os impactos ocasionados pelo matadouro numa lagoa bem próxima ao riacho, com uma alta geração de efluentes líquidos com excessiva carga de poluição orgânica, com mal odor e muitos resíduos sólidos descartados sem o devido tratamento. Nas redondezas da lagoa, foram encontrados elementos que deixam o local impróprio para outras atividades humanas. A Figura 6, a seguir, apresenta carcaças/ossos de animais abatidos no matadouro.

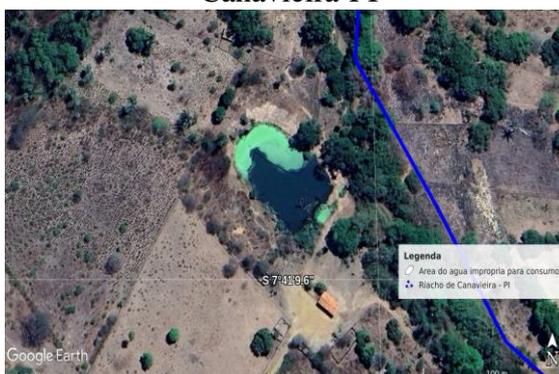
Figura 6. Vestígios de animais mortos nas proximidades da lagoa



Fonte: Arquivo dos autores (2023)

Em seguida (Figura 7), é possível visualizar a localização da lagoa situada nas proximidades do riacho.

Figura 7. Localização da lagoa próxima ao Riacho de Canavieira no município de Canavieira-PI



Fonte: *Google Earth* (2023)

Observou-se que a lagoa se encontra bastante poluída, apresentando níveis elevados de contaminação. Se não forem tomadas medidas necessárias para a sua conservação e despoluição, há a possibilidade de que essa situação se agrave. Durante a realização do questionário, dos dez moradores da região, apenas um deles revelou usar a água da lagoa para sanar a sede dos porcos que cria em sua propriedade.

Quando perguntado aos entrevistados se eles observavam mudanças no Riacho de Canavieira e suas margens ao longo dos anos, em unanimidade os moradores revelaram preocupação, pois, a cada ano, tanto o riacho quanto a lagoa estão cada vez mais poluídas e o governo local não toma nenhuma medida para frear a degradação ambiental na localidade.

De acordo com as informações coletadas, seis entrevistados (60%) compartilharam a perspectiva de que a lagoa apresenta um índice de contaminação mais elevado durante o período chuvoso. Na sua visão, as precipitações pluviométricas ampliam a carga de contaminantes na água da lagoa, resultando em um escoamento que segue para o riacho. Essa interpretação

baseia-se no fato de que, durante as chuvas, a água da lagoa se torna mais propícia à contaminação, impactando diretamente na sua poluição e na do riacho, prejudicando a biodiversidade local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa registrou que no período da construção da rede de esgoto da cidade, a gestão abriu um poço nas proximidades do riacho sem os devidos estudos prévios, o que poderia causar sérios problemas ao meio ambiente. Nos períodos de chuvas, com as enchentes, as águas do riacho se misturam com da lagoa, fazendo com que ele fique contaminado com fezes humanas e restos de animais mortos do matadouro, gerando mau cheiro que incomoda as pessoas que vivem nos arredores.

O Riacho de Canavieira-PI parece não estar poluído à primeira vista, mas há áreas contaminadas no local, como a lagoa citada, o que precisaria de um estudo realizado nas águas da localidade. A população tem uma visão ampla sobre o assunto da degradação ambiental por onde passa o riacho.

Nesse sentido, percebe-se que a ausência de um planejamento ambiental apropriado por parte dos gestores resulta na apropriação inadequada dos espaços como, por exemplo, na criação do matadouro próximo aos mananciais de água. Como consequência, a contaminação das bacias hidrográficas dessas áreas é significativa e prejudica o meio ambiente.

Palavras-chave: Canavieira; Impacto ambiental; Recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

BARRETO, L. V. *et al.* Eutrofização em rios brasileiros. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 9, n. 16, p. 2165-2179, 2013. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2013a/biologicas/EUTROFIZACAO.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. **Diário Oficial União**, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>. Acesso em: 5 nov. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 9.984, de 17 de junho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984compilado.htm. Acesso em: 10 dez. 2023.

CASTRO, P. S.; LOPES, J. D. S. **Recuperação e conservação de nascentes**. Viscosa: Centro de Produção Técnicas, 2001. 84 p.

DIAS, R. Tomada de consciência dos problemas ambientais. *In*: DIAS, R. **Turismo sustentável e meio ambiente**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 29-50.

GOOGLE EART. Localização Riacho de Canavieira no Município de Canavieira-PI. [2023]. Disponível em:
[https://earth.google.com/web/search/Riacho+de+Canavieira+no+Munic%
c3%adpio+de+Canavieira-PI/@-7.6845392,-43.72083455,182.1028421a,5676.47078679d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCTTnyFDwpzNAETPnyFDwpzPAGUzUIkGuSTNAIel1g0QSZFTAOGMKATA](https://earth.google.com/web/search/Riacho+de+Canavieira+no+Munic%c3%adpio+de+Canavieira-PI/@-7.6845392,-43.72083455,182.1028421a,5676.47078679d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCTTnyFDwpzNAETPnyFDwpzPAGUzUIkGuSTNAIel1g0QSZFTAOGMKATA). Acesso em: 10 dez. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022**: características da população e domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

NOBRE, P. As origens das águas no Nordeste. *In*: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; Agência Nacional da Água. **A questão da água no Nordeste**. Brasília, DF: CGEE, 2012. p. 31-43. *E-book*. Disponível em:
<https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/669/4/A%20quest%C3%A3o%20da%20%C3%A1gua%20no%20Nordeste.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SOUSA, A. C. A. de; COSTA, N. do. R. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 615-634, jul./set. 2016. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/WWqtPW6LnkrVpbbdJqHMGJk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 jan. 2024.

ZANINI, H. L. H. T. **Caracterização limnológica e microbiológica do córrego rico que abastece Jaboticabal (SP)**. 2009. 75 f. Tese (Doutorado em Microbiologia Agropecuária) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo, 2009. Disponível em:
<https://repositorio.unesp.br/items/3b7c965f-ff61-4465-af67-e9956d0f98fe>. Acesso em: 16 jan. 2024.