Rio Xingu: Características Hidrográficas, Dinâmica Ambiental e Usos Econômicos

Autor(res)

Marcio Homem Da Silva Rizzon
Wallace Duarte Matos
Laysa Bevilacqua Ricardo
Maycon Douglas Rocha Da Silva
Anielly Victoria Dos Santos Melster
Rogério Rosa Dos Santos Junior

Categoria do Trabalho

1

Instituição

ANHANGUERA - TAQUARA DA SERRA

2ª MOSTRA CIENTÍFICA DO CURSO DE AGRONOMIA

Introdução

A Bacia Hidrográfica do Rio Xingu, com cerca de 531.250 km², está situada entre as regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil, abrangendo majoritariamente o estado do Pará, com uma parte significativa no Mato Grosso. O Rio Xingu, com mais de 2.100 km de extensão, é um dos principais afluentes do Rio Amazonas, ocupando o quarto lugar entre os maiores rios da bacia amazônica. Sua nascente está localizada entre as Serras Formosa e Roncador, e a bacia é dividida em três setores: Alto, Médio e Baixo Xingu.

A diversidade geográfica da bacia influencia seu comportamento hidrológico. Os planaltos mato-grossenses geram vários afluentes, enquanto as planícies de vale são suscetíveis a inundações sazonais. No Alto Xingu, destacam-se os rios Culuene, Sete de Setembro e Ferro, que percorrem áreas como o Parque Indígena do Xingu. No Médio e Baixo Xingu, os rios Iriri e Bacajá ganham destaque. O clima é tropical úmido, com temperaturas entre 24 °C e 27 °C e precipitação anual de 1.800 a 2.600 mm. Fenômenos como El Niño e La Niña influenciam a variabilidade hídrica da região.

Nas últimas décadas, a bacia vem sofrendo crescentes pressões decorrentes de fatores climáticos e ações humanas. Em 2024, a região foi declarada em situação de escassez hídrica pela Agência Nacional de Águas, devido à baixa pluviosidade e à degradação ambiental. O desmatamento causado pela expansão agropecuária e pela mineração ilegal tem levado à contaminação dos rios e à perda da biodiversidade. A construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, embora importante para a geração de energia, modificou profundamente o regime hidrológico da região, afetando especialmente a Volta Grande do Xingu, com impactos negativos sobre comunidades ribeirinhas e ecossistemas aquáticos.

Isso reforça a evidência da urgência em compreender os impactos ambientais sobre a Bacia do Xingu. Os povos tradicionais estão cada vez mais vulneráveis às mudanças no regime hídrico, o que demanda análises integradas sobre o uso dos recursos naturais. Torna-se necessário buscar alternativas sustentáveis que conciliem o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental.

Objetivo

O artigo tem como objetivo principal analisar os impactos ambientais que atingem a Bacia do Xingu

Especificamente, busca descrever sua geografia e clima, identificar atividades econômicas predominantes e seus efeitos, além de discutir medidas de conservação e os desafios para sua efetividade. A pesquisa pretende contribuir para o debate sobre conflitos socioambientais e para o fortalecimento de políticas públicas voltadas à proteção da Amazônia.

Material e Métodos

Este artigo foi conduzido por meio de uma Revisão Bibliográfica, caracterizando-se como uma pesquisa qualitativa e descritiva. Esse método foi o escolhido devido à sua capacidade de sintetizar e analisar informações disponíveis na literatura acadêmica sobre a Bacia do Rio Xingu, suas características hidrológicas, impactos ambientais e socioeconômicos.

A busca por referências foi realizada em bases de dados reconhecidas, incluindo o Google Acadêmico, SciELO, ANA, SACE e bancos de testes, dados e dissertações. O período delimitado para a seleção dos artigos, foram os nos últimos 10 a 15 anos, garantindo que as informações fossem as mais recentes e corretas. Foram incluídos artigos publicados em português, desde que apresentassem informações coesas com a pesquisa. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados trabalhos de revisão, primeiras impressões, resumos e documentos sem verificação.

Resultados e Discussão

A Bacia Hidrográfica do Rio Xingu desempenha papeis fundamentais no equilíbrio ecológico da Amazônia, com uma grande relevância hídrica. Através das revisões bibliográficas realizadas, ficou claro todos os desafios enfrentados por essa bacia, relacionado às atividades humanas e mudanças climáticas que são complexos e exigem uma análise profunda das consequências. A alteração no fluxo do rio provocada por grandes obras como a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, trouxe consequências significativas para a fauna e flora local e aquática, além de afetar diretamente as comunidades ribeirinhas e a população urbana. A diminuição do volume de água no trecho da Volta Grande do Xingu, por exemplo, comprometeu a pesca e a navegação, atividades essenciais para a subsistência local, conforme apontado em estudos anteriores.

Outro ponto relevantemente importante observado durante a pesquisa foi impacto das variações climáticas na bacia, com a ocorrência de secas severas e chuvas irregulares, fenômenos frequentemente associados aos eventos El Niño e La Niña. Essas mudanças climáticas tem efeitos diretos sobre a disponibilidade de água e produção agrícola, principalmente a soja e o milho, que são os pilares da economia local. A seca de 2024 evidenciou a escassez hídrica, o que afeta na segurança alimentar das populações que dependem desses tipos de recursos. A agropecuária, especialmente na criação de gado, cultivo de soja e milho, se destaca como uma das principais atividades econômicas da região, mas também é uma das grandes responsáveis pela degradação ambiental, o desmatamento e a contaminação das águas, em grande parte é devido às práticas ilegais, a maioria dos produtores rurais não possui a OUTORGA, que é a concessão para usar as águas de forma sustentável e legal. Isso tem gerado impactos negativos para os ecossistemas da bacia, como mostrado por. Além disso, a pesca artesanal, que sempre foi uma prática de sobrevivência da população Ribeirinha, tem sofrido com a diminuição do número dos peixes e a degradação dos habitats aquáticos, o que ajuda a agravar a situação das comunidades que dependem dessa atividade. No entanto, as áreas protegidas como o Parque Indígena do Xingu e a Estação Ecológica da Terra do Meio, desempenham grande papel na conservação dos recursos naturais.

2ª MOSTRA CIENTÍFICA DO CURSO DE AGRONOMIA

Anhanguera

Porem a proteção dessas áreas ainda é insuficiente para combater o desmatamento ilegal e o garimpo, que continuam sendo grandes problemas. É essencial que as políticas de conservação ambiental sejam rigorosas, com o maior envolvimento local. O fortalecimento dessas políticas, aliado a um monitoramento regular e constante, é um caminho importante para garantir a sustentabilidade da bacia e proteger as populações dependentes. A relação entre as mudanças climáticas e as atividades humanas na bacia do Rio Xingu, mostra um ciclo de abuso de direitos, onde a degradação ambiental, a escassez de água e as mudanças no clima, se combinem e se intensifiquem. Os fenômenos climáticos extremos e o desmatamento acelerado agravem ainda mais, e assim a bacia fica mais vulnerável. A necessidade de integrar a conservação ambiental com o desenvolvimento econômico sustentável é cada vez mais urgente, é necessário um modelo de gestão integrada que contemple tanto a preservação dos ecossistemas quanto o fortalecimento das atividades econômicas de maneira equilibrada. Portanto, é evidente que, para reverter os danos ambientais e assegurar a sustentabilidade da Bacia do Rio Xingu, é fundamental que sejam adotadas medidas de gestão de recursos hídricos mais eficazes, que promovam o uso sustentável de água. As atividades publicas e politicas precisam ser aprimoradas, com a participação da comunidade local e a implementação de práticas sustentáveis agropecuárias, mineração e pesca. A parceria do governo, as comunidades ribeirinhas, locais e urbana, é imprescindível para garantir que a bacia continue sendo uma fonte de vida para as gerações futuras.

Conclusão

Este artigo permitiu que entendêssemos a importância da Bacia do Rio Xingu, não só para a biodiversidade, mas também para as comunidades dependentes dela. Além da riqueza de seus rios, afluentes, relevo variado da região, composto por planalto, depressões e áreas de várzea, isso tudo influencia diretamente no fluxo das águas e até mesmo o microclima local. No entanto, as mudanças causadas pelo desmatamento, garimpo ilegal, agropecuária e pela construção da Usina de Belo Monte, tem alterado o equilíbrio, trazendo impactos preocupantes para o meio ambiente, ecossistemas e populações tradicionais.

O objetivo deste estudo foi investigar as principais ameaças e impactos ambientais na Bacia do Rio Xingu, analisando a efetividade das medidas de preservação adotadas. O artigo demonstrou que, embora haja iniciativas voltadas à conservação, elas ainda são insuficientes para conter o avanço da degradação ambiental. Além disso, foi constatado a necessidade de maior fiscalização e de políticas públicas mais eficazes, que integrem o desenvolvimento sustentável e respeito às populações tradicionais. A ausência de um planejamento equilibrado tem contribuído para a intensificação de conflitos socioambientais e para o enfraquecimento da governança ambiental da região. Diante dessas constatações, recomenda-se que estudos futuros aprofundem a análise dos impactos de longo prazo das atividades econômicas sobre a bacia, bem como a eficácia das ações já implementadas.

Além disso, seria essencial investigar estratégias inovadoras de manejo sustentável, que aliem conservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico, garantindo a participação ativa das comunidades locais. Somente por meio de um planejamento integrado e da valorização dos saberes tradicionais será possível garantir um futuro equilibrado para a Bacia do Rio Xingu, preservando seus recursos naturais e assegurando a qualidade de vida.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Relatório de situação dos recursos hídricos da Bacia do Xingu. Brasília: ANA, 2024.

ALMEIDA, A. [illegible] D. M.; BATISTA, [illegible] V. S. A pesca e os pescadores do médio rio Xingu: uma abordagem sócio-econômica. Belém: IBAMA, 2002.

2ª MOSTRA CIENTÍFICA DO CURSO DE AGRONOMIA

ALMEIDA, R.; COSTA, M. Impactos ambientais da agropecuária na Bacia do Rio Xingu. Revista Brasileira de Geociências, v. 40, n. 3, p. 215-230, 2022.

FEARNSIDE, P. M. Dams in the Amazon: Belo Monte and Brazil's hydroelectric development of the Xingu River Basin. Environmental Management, v. 38, n. 1, p. 16-27, 2006. Disponível em: https://www.springer.com. Acesso em: 30 mar. 2025.

GUIMARÃES, J. R. D. et al. Mercury in human populations affected by reservoir fish contamination in the Amazon. Science of the Total Environment, v. 368, n. 1, p. 126-137, 2006.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F. Biology of Amazonian floodplain forests: adaptive features and ecological role of branches. Botanical Review, v. 63, n. 3, p. 197-218, 1997.

LATRUBESSE, E. M.; STEVAUX, J. C.; SINHA, R. Tropical rivers. Geomorphology, v. 70, n. 3-4, p. 187-206, 2005.

LIMA, T.; SILVA, J.; MENDES, A. Mudanças climáticas e os impactos na disponibilidade hídrica da Bacia do Xingu. Revista de Climatologia Aplicada, v. 18, n. 2, p. 95-112, 2023.

MAGALHÃES, S. B.; HARRIS, M. A Bacia do Rio Xingu: história, cultura e diversidade ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

MELLO, N. A. S. et al. Previsões de vazões mensais na Bacia Hidrográfica do Xingu utilizando regressão por componentes principais. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 34, n. 3, p. 517-527, 2019. Disponível em: https://www.revistas.sbmet.org.br. Acesso em: 30 mar. 2025.

OLIVEIRA, L.; SANTOS, R.; PEREIRA, G. Desmatamento e garimpo ilegal na Bacia do Xingu: desafios para a conservação ambiental. Sustentabilidade em Foco, v. 11, n. 1, p. 55-74, 2023.

OLIVEIRA, P.; SOUZA, F. A influência da Usina Hidrelétrica de Belo Monte na dinâmica hidrológica do Rio Xingu. Estudos Amazônicos, v. 22, n. 4, p. 341-359, 2021.

SANTOS, C.; ALBUQUERQUE, A.; FERREIRA, T. Os efeitos da Usina de Belo Monte sobre comunidades ribeirinhas do Xingu. Estudos Socioambientais, v. 15, n. 1, p. 189-207, 2022.

SANTOS, W. R. dos et al. Uso e a ocupação do solo na bacia hidrográfica do rio Xingu, MT entre 1986 e 2016. Revista Geoaraguaia, v. 8, n. 2, p. 20-32, 2018. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br. Acesso em: 30 mar. 2025.

SOUWA, R.; FISHMAN, S.; ZHANG, H.; OLIVEIRA, W. Deforestation and population growth in the Xingu Basin of the Brazilian Amazon. Environmental Research Letters, v. 7, n. 2, p. 024009, 2012.

SOUZA, C. Banco de imagens e artigos científicos sobre a Usina de Belo Monte. [s.l.]: [s.n.]. Disponível em: https://www.scielo.br. Acesso em: 30 mar. 2025.

SILVA, J. M. C.; RYLAND, S.; FONSECA, G. A. B. da. The fate of the Amazonian ecosystem. Conservation Biology, v. 19, n. 3, p. 689-694, 2005.

2ª MOSTRA CIENTÍFICA DO CURSO DE AGRONOMIA

Anhanguera