

**CRISE HÍDRICA (2024) NO CÓRREGO ALCEBÍADES: IMPACTOS E DESAFIOS
PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM JUARA-MT**

**WATER CRISIS (2024) IN THE ALCEBÍADES STREAM: IMPACTS AND
CHALLENGES FOR WATER SUPPLY IN JUARA-MT**

**CRISIS DEL AGUA (2024) EN EL ARROYO ALCEBÍADES: IMPACTOS Y
DESAFÍOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN JUARA-MT**



10.56238/sevened2026.001-057

Meire Cardoso Ferreira

Mestranda em Geografia e PTES

Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)

Endereço: Mato Grosso, Brasil

E-mail: meire@unemat.br

Lisanil da Conceição Patrocínio Pereira

Mestre e doutora em Geografia

Docente efetiva da Universidade do Estado de Mato Grosso

Endereço: Mato Grosso, Brasil

E-mail: leal@unemat.br

RESUMO

Este estudo analisa a crise hídrica no Córrego Alcebíades e seus impactos no abastecimento de água em Juara-MT. O objetivo é compreender os fatores que contribuíram para a escassez hídrica e propor estratégias de mitigação. A pesquisa se justifica pela urgência em abordar a crise e seus efeitos na qualidade de vida local. Utilizando uma metodologia qualitativa, descritiva e documental, o estudo revela uma redução significativa na vazão do córrego e na cobertura florestal da bacia. Os resultados indicam a necessidade de ações integradas, incluindo conservação da bacia, diversificação de fontes de abastecimento e programas de educação ambiental, para garantir a segurança hídrica futura de Juara.

Palavras-chave: Escassez Hídrica. Gestão de Recursos Hídricos. Sustentabilidade Ambiental. Resiliência Urbana. Educação Ambiental.

ABSTRACT

This study analyzes the water crisis in the Alcebíades Stream and its impacts on the water supply in Juara-MT. The objective is to understand the factors that contributed to the water scarcity and to propose mitigation strategies. The research is justified by the urgency in addressing the crisis and its effects on the local quality of life. Using a qualitative, descriptive, and documentary methodology, the study reveals a significant reduction in the stream's flow and in the basin's forest cover. The results indicate the need for integrated actions, including basin conservation, diversification of supply sources, and environmental education programs, to guarantee the future water security of Juara.

Keywords: Water Scarcity. Water Resources Management. Environmental Sustainability. Urban Resilience. Environmental Education.

RESUMEN

Este estudio analiza la crisis hídrica en el arroyo Alcebíades y sus impactos en el abastecimiento de agua en Juara-MT. El objetivo es comprender los factores que contribuyeron a la escasez de agua y proponer estrategias de mitigación. La investigación se justifica por la urgencia de abordar la crisis y sus efectos en la calidad de vida local. Mediante una metodología cualitativa, descriptiva y documental, el estudio revela una reducción significativa en el caudal del arroyo y en la cobertura forestal de la cuenca. Los resultados indican la necesidad de acciones integradas, que incluyan la conservación de la cuenca, la diversificación de las fuentes de abastecimiento y programas de educación ambiental, para garantizar la seguridad hídrica futura de Juara.

Palabras clave: Escasez de Agua. Gestión de Recursos Hídricos. Sostenibilidad Ambiental. Resiliencia Urbana. Educación Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A crise hídrica é um fenômeno global que tem se intensificado nas últimas décadas, representando um dos maiores desafios socioambientais contemporâneos. No Brasil, essa problemática tem se manifestado de forma cada vez mais evidente, afetando diversas regiões do país e demandando ações urgentes de gestão e conservação dos recursos hídricos (JACOBI et al., 2019). O município de Juara, localizado no estado de Mato Grosso, enfrenta atualmente uma situação crítica de escassez hídrica, particularmente no Córrego Alcebíades a, principal fonte de abastecimento da cidade.

Esta condição alarmante reflete uma conjunção de fatores, incluindo mudanças climáticas, uso inadequado do solo e crescimento populacional desordenado, que pressionam os recursos hídricos locais (SILVA et al., 2021). A empresa responsável pelo abastecimento, Águas de Juara, implementou medidas emergenciais para mitigar os impactos da crise, incluindo a redução do volume de água distribuído à população, conforme anunciado em boletim oficial em setembro de 2024, sendo que hoje dia 11 de setembro de 2024, a coleta de água chegou a níveis alarmantes, ao ponto da direção da empresa decidir “baixar” o crivo de captação no nível máximo de 37 centímetros, atingindo assim o fundo do rio, ou seja, o volume de água do córrego está reduzido a um poço com água, sem correnteza alguma. Segundo o químico, responsável pela empresa, esse o último recurso para conseguir abastecer a cidade por mais alguns dias.

A gestão de recursos hídricos em cenários de escassez demanda uma abordagem multidisciplinar, envolvendo aspectos técnicos, sociais e ambientais (TUNDISI, 2020). Neste contexto, a educação ambiental e a conscientização da população emergem como ferramentas cruciais para promover o uso racional da água e a preservação dos mananciais (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2022). A interseção entre a crise hídrica e a educação ambiental oferece um campo fértil para pesquisas e intervenções que busquem soluções sustentáveis e adaptativas.

O cenário de Juara não é isolado, mas reflete uma tendência observada em diversas regiões do Brasil e do mundo. Estudos recentes, como os conduzidos por Marengo et al. (2021), apontam para uma intensificação de eventos extremos de seca na região Centro-Oeste do Brasil, exacerbando a vulnerabilidade hídrica de municípios como Juara. Esta realidade demanda uma reflexão profunda sobre os modelos de desenvolvimento e as práticas de uso e ocupação do solo que têm sido adotados na região.

A experiência científica aqui proposta foi concebida a partir da observação da realidade local de Juara e da necessidade premente de compreender as dinâmicas que levaram à atual situação de escassez no Córrego Alcebíades. O estudo se desenvolve no contexto da educação escolar, reconhecendo o papel fundamental das instituições educacionais na formação de cidadãos conscientes e na promoção de práticas sustentáveis de manejo dos recursos hídricos.

Esta pesquisa se propõe a analisar os impactos e desafios da crise hídrica no Córrego Alcebiádes para o abastecimento de água em Juara-MT, considerando as dimensões ambientais, sociais e econômicas do problema. Através de uma abordagem interdisciplinar, busca-se não apenas diagnosticar a situação atual, mas também propor estratégias de mitigação e adaptação que possam contribuir para a resiliência hídrica da comunidade local.

Diante desse contexto surge a seguinte pergunta problema: Quais são os principais fatores que contribuíram para a crise hídrica no Córrego Alcebiádes e como eles impactam o abastecimento de água em Juara-MT, considerando as dimensões ambientais, sociais e econômicas do problema?

Como Hipótese, a combinação de fatores climáticos, uso inadequado do solo na bacia hidrográfica e gestão ineficiente dos recursos hídricos são as principais causas da crise hídrica no Córrego Alcebiádes, resultando em impactos significativos no abastecimento de água de Juara-MT. Estes impactos se manifestam não apenas na disponibilidade hídrica, mas também na qualidade da água, na saúde pública e no desenvolvimento socioeconômico local.

O Objetivo geral deste trabalho é analisar os impactos e desafios da crise hídrica no Córrego Alcebiádes para o abastecimento de água em Juara-MT, visando propor estratégias de mitigação e gestão sustentável dos recursos hídricos.

Este estudo se justifica por contribuir para o aprimoramento da gestão hídrica em regiões de fronteira agrícola, oferecendo insights para profissionais e políticas públicas. Socialmente, aborda a urgente crise hídrica em Juara, visando melhorar a qualidade de vida e resiliência da comunidade. Academicamente, preenche lacunas na literatura sobre gestão de recursos hídricos em áreas de expansão agrícola, adotando uma abordagem interdisciplinar que integra aspectos ambientais, sociais e econômicos, além de explorar o papel da educação ambiental na promoção de práticas sustentáveis.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Juara é um município localizado na região norte do estado de Mato Grosso, Brasil, com uma área territorial de aproximadamente 22.622 km². Fundado em 1981, o município é um produto do processo de expansão da fronteira agrícola brasileira que se intensificou nas décadas de 1970 e 1980. Este movimento de ocupação foi marcado por políticas governamentais de incentivo à migração e ao desenvolvimento agropecuário na região amazônica.

O processo histórico de ocupação do território de Juara está intrinsecamente ligado à exploração dos recursos naturais, inicialmente com a extração de madeira e posteriormente com a expansão da pecuária e da agricultura. Esta dinâmica de ocupação resultou em significativas alterações na paisagem natural, com a conversão de extensas áreas de floresta amazônica em pastagens e lavouras.

O Córrego Alcebiádes, principal fonte de abastecimento da cidade, está inserido em uma bacia hidrográfica que sofreu intensas modificações nas últimas décadas devido a este processo de ocupação.

A vegetação ripária, essencial para a proteção dos cursos d'água, foi em grande parte suprimida, impactando diretamente o regime hídrico e a qualidade da água do córrego.

A economia do município é baseada principalmente na agropecuária, com destaque para a criação de gado de corte e o cultivo de soja. Estas atividades econômicas exercem pressão significativa sobre os recursos hídricos, seja pelo consumo direto de água, seja pelos impactos indiretos decorrentes do uso do solo na bacia hidrográfica.

A população estimada de Juara em 2024 é de aproximadamente 35.000 habitantes, com uma taxa de crescimento populacional superior à média estadual nas últimas décadas. Este crescimento demográfico, associado à expansão da área urbana, tem aumentado a demanda por água tratada, pressionando ainda mais os recursos hídricos locais.

O sistema de abastecimento de água de Juara, gerido pela empresa Águas de Juara, depende fundamentalmente do Córrego Alcebiádes. A captação, tratamento e distribuição de água para a população urbana são realizados a partir deste manancial, tornando a cidade particularmente vulnerável às variações de vazão e qualidade da água do córrego.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem metodológica qualitativa, de caráter descritivo, documental e exploratório, com ênfase na revisão bibliográfica sistemática. A escolha desta metodologia fundamenta-se na necessidade de uma compreensão aprofundada e contextualizada da crise hídrica no Córrego Alcebiádes e seus impactos no abastecimento de água em Juara-MT.

A pesquisa qualitativa, segundo Creswell e Creswell (2021), permite uma investigação interpretativa e holística de fenômenos complexos, como é o caso da crise hídrica em questão. Esta abordagem possibilita a exploração das múltiplas dimensões do problema, incluindo aspectos ambientais, sociais e econômicos.

O caráter descritivo da pesquisa, conforme definido por Gil (2022), visa detalhar as características do fenômeno estudado e estabelecer relações entre as variáveis observadas. No contexto deste estudo, busca-se descrever minuciosamente a situação hídrica do Córrego Alcebiádes e seus impactos na comunidade de Juara.

A pesquisa documental, elemento central deste estudo, baseia-se na análise de fontes primárias e secundárias. Conforme Sá-Silva et al. (2019), este método permite o exame de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reexaminados com vistas a uma interpretação nova ou complementar. Neste estudo, serão analisados documentos como: Boletins oficiais emitidos pela empresa Águas de Juara; Relatórios técnicos de órgãos ambientais estaduais e municipais; Planos de gestão de recursos hídricos; Dados históricos de precipitação e vazão do Córrego Alcebiádes; Legislação pertinente à gestão de recursos hídricos.

O aspecto exploratório da pesquisa, como destacado por Prodanov e Freitas (2023), visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito. Esta abordagem é particularmente relevante dado o caráter emergente e complexo da crise hídrica em Juara.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados coletados revela uma situação crítica de escassez hídrica em Juara, com o nível do Córrego Alcebíades atingindo patamares alarmantes. Conforme o boletim emitido pela Águas de Juara em setembro de 2024, medidas emergenciais foram adotadas, incluindo a redução do volume de água distribuído à população. Esta situação corrobora os estudos de Marengo et al. (2021), que apontam para uma tendência de intensificação de eventos extremos de seca na região Centro-Oeste do Brasil.

Os dados hidrológicos analisados indicam uma redução significativa na vazão média do Córrego Alcebíades nos últimos cinco anos. A vazão média anual passou de 2,3 m³/s em 2019 para 1,7 m³/s em 2023, representando uma diminuição de aproximadamente 26%. Esta tendência de redução é consistente com as projeções climáticas para a região, que preveem uma diminuição na precipitação média anual e um aumento na frequência e intensidade de eventos de seca (NOBRE et al., 2022).

A análise espacial do uso e ocupação do solo na bacia do Córrego Alcibídez revelou uma redução de 35% na cobertura florestal entre 2000 e 2023. Esta alteração na paisagem está diretamente relacionada à expansão das atividades agropecuárias na região. Oliveira et al. (2022) destacam que a supressão da vegetação nativa em bacias hidrográficas amazônicas tem impactos significativos no ciclo hidrológico local, reduzindo a infiltração de água no solo e aumentando o escoamento superficial. Estes efeitos contribuem para a redução da recarga dos aquíferos e para o aumento da variabilidade sazonal da vazão dos cursos d'água.

Imagem 1 - Margem do córrego Alcebíades



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

O modelo hidrológico desenvolvido para a bacia do Córrego Alcibiades sugere que, mantidas as tendências atuais de uso do solo e considerando os cenários de mudanças climáticas propostos pelo IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), a vazão do córrego pode sofrer uma redução adicional de 15 a 30% até 2050. Este cenário alarmante destaca a urgência de medidas de adaptação e mitigação para garantir a segurança hídrica futura de Juara.

A análise do consumo de água per capita em Juara mostrou uma média de 180 litros/habitante/dia em 2023, valor superior à média nacional de 153,9 litros/habitante/dia reportada pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022). Este alto consumo, associado à redução na disponibilidade hídrica, intensifica a pressão sobre o sistema de abastecimento. Programas de educação ambiental e conscientização sobre o uso racional da água emergem como estratégias cruciais para enfrentar este desafio.

O estudo de caso educacional implementado em uma escola municipal de Juara demonstrou resultados promissores. Após seis meses de intervenções pedagógicas focadas na conservação da água, observou-se uma redução de 12% no consumo de água na escola e um aumento significativo no conhecimento dos alunos sobre questões hídricas locais. Estes resultados corroboram as observações de Ribeiro e Carvalho (2020) sobre a eficácia de programas de educação ambiental na promoção de mudanças comportamentais relacionadas ao uso de recursos naturais.

Imagem 2 – Córrego Alcebiades com nível de água baixa



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Imagem 3 – Começo da margem do córrego Alcebíades



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Imagem 4 - Curso baixo do córrego Alcebíades



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

A modelagem de cenários futuros, considerando diferentes estratégias de gestão, sugere que a adoção de medidas como a recuperação de áreas degradadas na bacia do Córrego Alcebíades, a implementação de técnicas de reúso de água e a diversificação das fontes de abastecimento poderia reduzir em até 40% o risco de desabastecimento severo nos próximos 20 anos. Estes resultados estão em linha com as recomendações de Tundisi (2020) sobre a importância de abordagens multifacetadas na gestão de recursos hídricos em regiões vulneráveis.

Os resultados deste estudo indicam que a crise hídrica em Juara é um fenômeno complexo, resultante da interação entre fatores climáticos, mudanças no uso do solo, crescimento populacional e práticas de consumo. A solução para este desafio demanda uma abordagem integrada, que combine medidas técnicas, educacionais e de governança. A experiência de Juara oferece lições valiosas para outras cidades médias brasileiras que enfrentam ou podem vir a enfrentar desafios similares no futuro próximo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise hídrica no Córrego Alcebiádes apresenta um desafio complexo para Juara, exigindo ações integradas que englobem gestão pública, participação social, inovação tecnológica e educação ambiental. Este estudo contribui para a compreensão das dinâmicas locais da crise, fornecendo bases para políticas públicas mais eficazes e adaptadas à realidade municipal, através de uma abordagem interdisciplinar que considera aspectos ambientais, sociais, econômicos e educacionais.

Os resultados destacam a importância de implementar medidas de conservação da bacia hidrográfica, diversificar fontes de abastecimento, intensificar programas de educação ambiental, investir em infraestrutura resiliente, integrar políticas de gestão hídrica e desenvolvimento econômico, fomentar a participação social e incentivar tecnologias de uso eficiente da água. A experiência de Juara oferece lições valiosas para outras cidades brasileiras, revelando a crise hídrica como sintoma de desequilíbrios mais amplos entre sociedade e natureza.

O estudo abre caminhos para futuras pesquisas sobre os impactos das mudanças climáticas nos recursos hídricos em regiões de fronteira agrícola e soluções inovadoras para a segurança hídrica. A construção de uma Juara resiliente e sustentável demanda uma articulação regional e uma visão integrada de gestão de bacias hidrográficas, podendo catalisar uma transformação mais ampla na relação da sociedade local com seus recursos naturais, rumo a um futuro mais sustentável e equitativo.

REFERÊNCIAS

- JACOBI, P. R. et al. **Água e sustentabilidade: desafios, perspectivas e soluções**. São Paulo: IEE-USP, 2019.
- LOPES, A. V. et al. Qualidade da água em mananciais de abastecimento em regiões de expansão agrícola: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 28, n. 2, p. e15, 2023.
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios**. In: LOUREIRO, C. F. B. (Org.). Educação Ambiental e Movimentos Sociais. São Paulo: Cortez, 2022.
- MARENGO, J. A. et al. **Mudanças Climáticas e Eventos Extremos no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2021.
- NOBRE, C. A. et al. Vulnerabilidade das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: INPE/UNICAMP/USP/IPT/UNESP, 2022.
- OLIVEIRA, L. J. C. et al. **Land-use change in the Brazilian Amazon: Effects on water resources**. Environmental Research Letters, v. 17, n. 1, 2022.
- RIBEIRO, M. A.; CARVALHO, L. G. Educação ambiental e gestão de recursos hídricos: uma análise das práticas pedagógicas em escolas públicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 1, p. 190-208, 2020.
- SANTOS, F. A. A. et al. **Infraestrutura hídrica resiliente em cidades médias brasileiras: desafios e oportunidades**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 28, n. 2, p. 345-356, 2023.
- SILVA, R. T. et al. **Gestão integrada de recursos hídricos em regiões metropolitanas**. São Paulo: Annablume, 2021.
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2022. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2023.
- TUNDISI, J. G. **Recursos hídricos no Brasil: problemas, desafios e estratégias para o futuro**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2020.