

Artigo

O descarte de resíduos e a degradação do açude do bairro vida nova em Pombal-PB: uma análise socioambiental
Waste disposal and degradation of the dam in the Vida Nova neighborhood in Pombal -PB: a socio-environmental analysis

Letícia Bandeira Matias de Oliveira¹ e Paulo Abrantes de Oliveira²

¹Mestranda em Gestão e Sistemas Agroindustriais - PPGGSA pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Pombal-PB; Especialista em Direitos Humanos e Movimentos Sociais pela UNINTER; Especialista em Política de Assistência Social pela UNINTER; Bacharela em Serviço Social pela UFCG/CCJS; Licenciada em Letras - Português e Inglês pela UniCesumar. E-mail: leticiabandeira454@gmail.com;

²Doutor em Recursos Naturais - PPGEGRN - UFCG (2019). Mestre em Recursos Naturais, PPGRN - UFCG (2014), Advogado, Professor Adjunto III do curso de Direito - CCJS - UFCG - PB, Coordenador de Pesquisa e Extensão da UAD/CCJS/UFCG. Líder do grupo de pesquisa, LEARA - Laboratório de Estudos Aplicados em Recursos Ambientais. Coordenador do Projeto de Pesquisa: A gestão das águas na Bacia Hidrográfica Piranhas Açú: uma análise dos arranjos políticos institucionais e a participação social. (2020-2021) Coordenador do Projeto de Pesquisa A Gestão dos serviços de saneamento no Município de Sousa-PB: Uma análise Jurídica da sustentabilidade econômica financeira no Departamento de Águas, Esgotos e Saneamento Ambiental- DAESA. (2021-2022). Pesquisador do grupo de pesquisa Reforma do Estado e Legislações Agroambientais. Pesquisador do grupo de pesquisa Observatório de Estudos em Cultura, Educação, Direitos Humanos e Meio Ambiente. Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais PPGSA, disciplina Crimes Ambientais, CCTA - UFCG(2024), Professor das disciplinas, Prática jurídica I, Ética geral e Profissional, Economia Política, Bioética e Biodireito, Direito Agrário, Direito Internacional do Curso de Direito UFCG, Tem Especialização na área de Direito, com ênfase em Direito Processual Civil. Integrante da equipe de apresentação do programa Água em Debate, transmitido pela Rádio educativa FM 105,9, atual na área de Direito Ambiental e Resolução de Conflitos, atuando principalmente nos seguintes temas: Governança e gestão dos recursos hídricos, Resolução de conflitos ambientais relacionados ao uso dos recursos hídricos. Presidente da comissão de avaliação de progressões dos docentes da Unidade Acadêmica de Direito do CCJS-UFCG. Membro efetivo do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas Açú. Coordenador do Projeto de Extensão, a Universidade na Comunidade: Difusão de Conhecimentos Jurídicos em Assentamentos de Reforma Agrária na Região de Sousa -PB (2024). E-mail: barionix01@gmail.com.

Submetido em: 06/01/2025, revisado em: 07/02/2025 e aceito para publicação em: 08/03/2025.

Resumo: O presente estudo examina os impactos da expansão urbana desordenada na qualidade ambiental do açude de Pombal-PB, que se encontra inativo para consumo humano devido à contaminação por esgoto e outros resíduos. A pesquisa aborda as principais fontes de poluição, nos seus efeitos no ecossistema local e a saúde da população, bem como discute as alternativas de manejo e recuperação da área. A análise destaca a importância de políticas de saneamento e de educação ambiental para a melhoria das condições do açude.

Palavras-chave: Contaminação hídrica; Crescimento urbano; Açude; Saneamento básico.

Abstract: The present study examines the impacts of disorderly urban expansion on the environmental quality of sugar from Pombal-PB, which is inactive for human consumption due to contamination by sewage and other waste. The research addresses the main sources of pollution, our effects on the local ecosystem and the health of the population, as well as discussing alternatives for managing and recovering the area. The analysis highlights the importance of sanitation policies and environmental education for improving sugar conditions.

Keywords: Watercontamination; Urban growth; Dams; basic sanitation.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A urbanização acelerada e desordenada nas cidades de pequeno e médio porte tem sido um desafio crescente para a preservação de recursos naturais, como os reservatórios de água. Em Pombal-PB, o açude, que foi essencial para o abastecimento e equilíbrio ecológico da região, sofre hoje com a degradação devido ao descarte irregular de esgoto e resíduos sólidos. Estudos mostram que a ausência de planejamento urbano e de políticas públicas de saneamento contribuem significativamente para esse cenário, resultando em impactos irreversíveis ao

meio ambiente e à saúde da população (Ferreira et al. 2019).

A contaminação do açude, além de prejudicar a fauna e a flora local, impacta diretamente a qualidade de vida da população que vive nas proximidades e depende, de alguma forma, dos recursos naturais da área. A degradação do açude ocorre pelo crescimento urbano desordenado, associado à falta de infraestrutura adequada de saneamento básico, que permite o despejo de esgoto e resíduos sólidos diretamente no ambiente aquático. Segundo Selequim (2024) esse tipo de poluição tem sido associado ao aumento de doenças de veiculação hídrica e

ao declínio da biodiversidade local, fatores que agravam a situação ambiental e social da região.

Magalhães et al. (2023) exploram como a urbanização acelerada nas cidades latino-americanas frequentemente resulta em desordem física e social, afetando o entorno ambiental e a qualidade de vida dos habitantes. Esse processo contribui para a contaminação de recursos hídricos, especialmente quando a infraestrutura de saneamento não acompanha o crescimento urbano. A contaminação por esgoto não tratado e a deposição de resíduos sólidos devido ao crescimento urbano no entorno do açude são fatores que contribuíram para sua degradação. Este artigo visa analisar as causas dessa contaminação, os impactos para o ambiente e para a população, e sugerir medidas para reverter essa situação.

Dessa forma Ferreira et al. (2019) discutem a relação entre resíduos sólidos urbanos e a contaminação dos corpos d'água, um problema exacerbado em áreas de urbanização rápida, onde o descarte inadequado e a falta de gestão integrada agravam a poluição e dificultam a preservação de recursos naturais. Esses trabalhos demonstram que a ocupação desordenada altera o ciclo hidrológico e coloca em risco tanto a biodiversidade quanto a saúde humana, reforçando a necessidade de políticas de controle urbano e saneamento adequado para mitigar esses impactos.

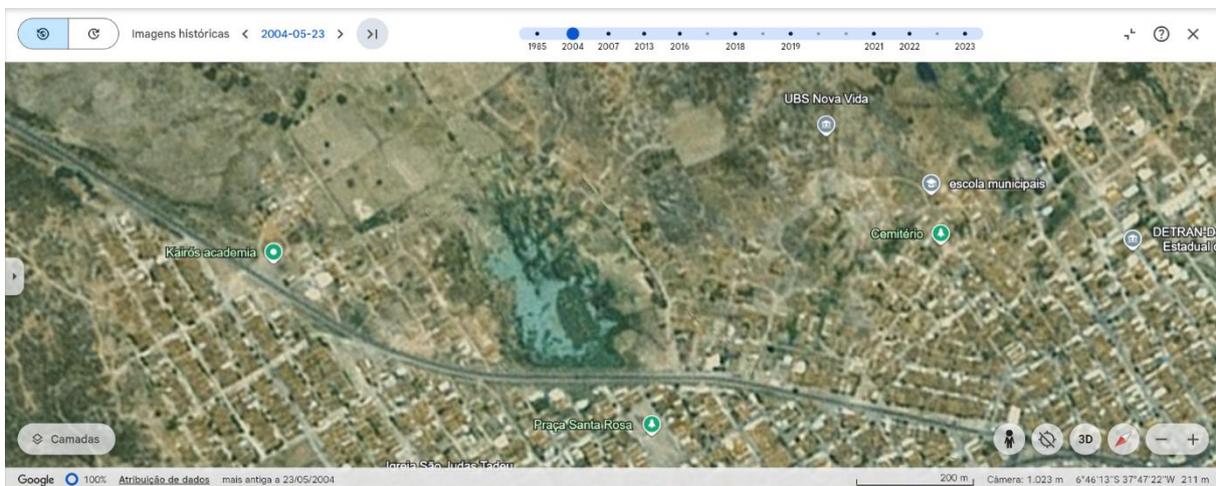
Para mitigar esses impactos, é fundamental adotar medidas que incluam o tratamento de esgoto, a criação de políticas de resíduos sólidos e a revalorização ambiental do açude de Pombal. Projetos de conscientização comunitária, aliados a políticas de saneamento básico,

poderiam reverter parcialmente o estado atual do açude, preservando-o para futuras gerações. A criação de programas voltados à recuperação de áreas degradadas e o fortalecimento da fiscalização ambiental são essenciais para assegurar que os recursos hídricos e a biodiversidade local sejam preservados em longo prazo.

2 O CRESCIMENTO URBANO

O açude de Pombal-PB foi, por muitos anos, uma importante fonte de abastecimento para a população local. Entretanto, com o aumento populacional e a expansão urbana ao redor, o açude passou a receber uma carga crescente de resíduos sólidos e esgoto doméstico sem tratamento. Esse processo de urbanização, caracterizado pela falta de infraestrutura de saneamento e pela ausência de planejamento ambiental, intensificou os problemas de contaminação, comprometendo a qualidade da água e tornando o açude inviável para o consumo humano.

A urbanização desenfreada nas proximidades dos açudes tem gerado sérios impactos ambientais, que se manifestam não apenas na degradação dos ecossistemas aquáticos, mas também na qualidade de vida das comunidades locais. A imagem que se segue ilustra um exemplo emblemático dessa realidade, mostrando como o crescimento das moradias e o descarte inadequado de resíduos afetam diretamente o corpo d'água. Este cenário ressalta a urgência de um planejamento urbano que considere a preservação ambiental, a fim de garantir a saúde dos ecossistemas e a segurança hídrica para as populações vizinhas.



Fonte: Google Earth (2024)



Fonte: Google Earth (2024)

Dessa forma conforme a imagem, retirada do *Google Earth*, é visível a modificação do crescimento desordenado em volta do açude ao longo do tempo, a primeira imagem foi em 2004 e a segunda imagem foi em 2023, havendo diferença de 19 anos. O crescimento de moradias ao redor do açude pode causar sérias consequências ao ecossistema aquático, especialmente em áreas onde o planejamento urbano é insuficiente ou negligenciado. A falta de infraestrutura adequada para tratamento de resíduos leva ao descarte irregular de esgoto e lixo no açude, comprometendo a qualidade da água e favorecendo a proliferação de algas e plantas aquáticas por meio do processo de eutrofização. Esse fenômeno altera a composição química da água, reduz os níveis de oxigênio e ameaça diretamente a biodiversidade aquática, tomando o ambiente hostil para várias espécies e desencadeando um ciclo de degradação ambiental (Rios,2024).

Diante Coutinho (2023) outro impacto significativo do crescimento desordenado é a remoção de vegetação nativa ao redor do açude, prática comum para a construção de novas moradias. A vegetação tem um papel crucial na proteção do ecossistema, funcionando como uma barreira natural que impede a entrada de sedimentos e poluentes no corpo d'água. Sem essa camada de proteção, o solo torna-se mais suscetível à erosão, e a água da chuva carrega diretamente resíduos, produtos químicos e sedimentos para o açude, acelerando seu processo de degradação e afetando a qualidade do habitat aquático.

As duas imagens apresentadas ilustram claramente os efeitos devastadores da urbanização

desordenada ao redor dos açudes, evidenciando a degradação ambiental e a poluição que ameaçam a biodiversidade e a saúde pública. Como demonstrado, o crescimento populacional sem o devido planejamento resulta em consequências graves, como o aumento da eutrofização e a contaminação dos recursos hídricos. Este cenário ressalta a necessidade urgente de práticas de planejamento urbano sustentável que integrem a preservação ambiental e a conscientização da população. Investir em infraestrutura adequada para o tratamento de resíduos e proteger as áreas de vegetação nativa são passos cruciais para restaurar e conservar a saúde dos ecossistemas aquáticos, garantindo um futuro sustentável para as comunidades locais e para a biodiversidade.

3 FONTES DE CONTAMINAÇÃO E SEUS EFEITOS

As principais fontes de contaminação do açude incluem o lançamento direto de esgoto doméstico, restos de construção e resíduos provenientes de atividades comerciais nas proximidades. A ausência de uma rede de esgotamento sanitário adequada facilita a entrada de efluentes no corpo hídrico, aumentando os níveis de coliformes fecais e outros agentes patogênicos. Além disso, a deposição de resíduos sólidos nas margens do açude tem agravado o assoreamento e a proliferação de algas, que, por sua vez, impactam negativamente a fauna aquática e a qualidade da água.

Assim, a imagem a seguir retrata a situação dos despejos dos esgotos das casas próximas ao açude, que despejam dentro do açude:



Fonte: Crispim et al. (2013)

A imagem retrata uma cena preocupante que ilustra o impacto da urbanização desordenada no meio ambiente. No primeiro plano, é possível observar esgotos provenientes de residências sendo despejados diretamente em um açude, demonstrando a falta de infraestrutura adequada para o tratamento de resíduos. O líquido escuro

e espesso que flui para o açude indica a contaminação da água, comprometendo a qualidade do ecossistema local. No fundo, é possível ver construções residenciais e áreas urbanas se aproximando do açude, evidenciando como o crescimento populacional e a expansão urbana contribuem para a degradação ambiental. A vegetação ao redor do açude parece murcha e debilitada, sugerindo os efeitos da

poluição na flora local. Essa cena representa não apenas um problema de saúde pública, mas também uma ameaça à biodiversidade e à qualidade da água, alertando para a necessidade urgente de ações que visem a preservação ambiental e o saneamento adequado na região.

Conforme Menezes et al (2016) o acúmulo de poluentes no açude não apenas compromete o ecossistema, mas também representa um risco significativo à saúde pública. O ambiente poluído torna-se propício à proliferação de vetores de doenças, como mosquitos transmissores de dengue e outras infecções, afetando diretamente a população ao redor. Além disso, a contaminação dos lençóis freáticos pela poluição do açude pode impactar o abastecimento de água potável,

representando um risco sanitário para as comunidades vizinhas. Esse cenário evidencia a necessidade urgente de intervenções para preservar a saúde da população local e manter a integridade ambiental do açude.

A expansão urbana desenfreada ao redor do açude também reduz sua capacidade natural de retenção de água das chuvas, aumentando o risco de enchentes e agravando o escoamento de poluentes. O solo pavimentado e a redução de áreas permeáveis prejudicam a absorção da água, intensificando problemas de alagamento e ampliando a carga poluidora que chega ao açude. Nessa linha de raciocínio durante fortes chuvas na região de Pombal-PB, em 2019, fizeram o açude sangrar, conforme imagem abaixo.



Fonte: Pereira (2019)

Definido como um reservatório de pequeno porte, o açude não é utilizado para o abastecimento humano, mas tem servido para a plantação de capim e a criação de gado. Em anos de inverno rigoroso, além do impacto ambiental causado pelas inundações, a população corre risco devido a dispersão do volume de água, que pode resultar em prejuízos significativos. Visto isto, o açude até o momento permanece degradado, negligenciado pela gestão e também pelos os próprios moradores. Para evitar esses impactos, é necessário um planejamento urbano sustentável que integre práticas de preservação ambiental, como a manutenção de áreas de vegetação e a implementação de sistemas de esgoto adequados, garantindo um equilíbrio entre o crescimento urbano e a preservação do ecossistema.

4 ESTRATÉGIAS PARA A RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO AÇUDE

Diante desse cenário, a implementação de medidas de saneamento básico, como a construção de uma rede de tratamento de esgoto, é essencial para a melhoria da qualidade da água do açude. Adicionalmente, é

necessário promover campanhas de conscientização ambiental junto à população para incentivar o descarte correto de resíduos e o respeito às áreas de preservação permanente. A adoção de práticas de reflorestamento nas margens e o monitoramento contínuo da qualidade da água também são estratégias fundamentais para a recuperação do ecossistema do açude.

Mediante Gonçalves (2023) a recuperação ambiental do açude envolve estratégias que abordem desde o manejo sustentável até ações de replantio e proteção contra a poluição. A primeira medida relevante é o reflorestamento das margens com vegetação nativa, que atua como barreira natural contra o assoreamento e a contaminação da água. Essa estratégia é comum em projetos de recuperação de bacias hidrográficas, como exemplificado na revitalização do Rio Araguaia e do São Francisco, onde o plantio de espécies nativas contribui para a estabilização do solo e a retenção de sedimentos prejudiciais ao ecossistema aquático.

Outro ponto fundamental é o saneamento básico adequado na região circundante. A poluição por esgoto é uma ameaça constante aos açudes no semiárido, tornando essencial implementar redes de tratamento e evitar

despejos diretos, como previsto em programas de revitalização que enfatizam a importância da proteção da qualidade da água. Esse processo não apenas preserva a fauna e flora local, mas também garante condições seguras para a utilização do açude em atividades rurais (Nascimento e Carvalho, 2022).

Além disso, para áreas semiáridas como Pombal, estratégias de “recaatingamento” mostram-se eficientes. Segundo Santos (2021) esse processo, que inclui o isolamento de áreas degradadas para recuperação natural, utiliza cercas que impedem a entrada de animais e o pisoteio, permitindo que a vegetação nativa se regenere e retome o equilíbrio do ecossistema. A recuperação de plantas rasteiras e arbustos ajuda na retenção de umidade e na redução da erosão, essencial para a conservação do solo e da água.

Por fim, a mobilização comunitária é crucial, envolvendo a comunidade nas práticas de conservação ajuda a manter os projetos em longo prazo, promovendo uma cultura de proteção ambiental e sustentabilidade. Em iniciativas bem-sucedidas, a participação local é facilitada por acordos com autoridades e projetos comunitários, que buscam garantir a preservação dos recursos hídricos para as gerações futuras.

5 METODOLOGIA

Para a realização deste estudo sobre o descarte de resíduos e a degradação ambiental do açude do Bairro Vida Nova, em Pombal-PB, foram adotados métodos qualitativos de modo a obter uma compreensão ampla dos impactos socioambientais causados pela expansão urbana desordenada.

Na pesquisa qualitativa o foco foi compreender os aspectos sociais e ambientais de maneira aprofundada. A pesquisa qualitativa é especialmente relevante para esse tipo de estudo porque permite captar nuances e contextos importantes sobre a degradação do ambiente ao redor do açude.

Dessa forma, O levantamento bibliográfico para investigar o descarte inadequado de resíduos e a degradação ambiental, especialmente em contextos aquáticos como o açude de Pombal-PB, é essencial para compreender as causas e os efeitos desse problema e propor soluções sustentáveis. Entre 2020 e 2024, diversas pesquisas destacaram a importância da gestão de resíduos sólidos e as consequências ambientais e socioeconômicas do descarte irregular. Estudos apontam que a falta de políticas eficazes e infraestrutura inadequada são fatores centrais que agravam a degradação ambiental e afetam a saúde pública.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa realizada sobre o açude do Bairro Vida Nova, em Pombal-PB, revela uma situação crítica de degradação ambiental decorrente de práticas inadequadas de descarte de resíduos, intensificadas pela expansão urbana desordenada. Os resultados apontam para três principais fontes de poluição: o lançamento de esgoto doméstico sem tratamento, o despejo de resíduos sólidos e

a criação de animais domésticos (bovinos e outros) próximas ao local. Tais práticas resultam na elevação dos níveis de poluição da água e no comprometimento do solo e da biodiversidade do ecossistema local.

Diante dos problemas identificados, torna-se essencial a implementação de políticas públicas de saneamento básico que contemplem o tratamento do esgoto e o correto descarte dos resíduos sólidos. A criação de sistemas de coleta e tratamento adequados, bem como a fiscalização rigorosa, é uma medida inicial indispensável para reduzir o impacto ambiental e restaurar o açude para que ele possa, futuramente, voltar a desempenhar um papel ecológico e social relevante.

Dados do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2023) apontam que sistemas de tratamento de esgoto próximos a mananciais reduzem drasticamente o impacto da poluição. Em áreas semiáridas como o Nordeste, a ausência de saneamento adequado leva a uma contaminação acelerada, comprometendo a biodiversidade e a saúde pública. Assim, projetos de saneamento integrado não só preservam a qualidade da água como fortalecem a sustentabilidade do açude.

Além disso, programas de educação ambiental são necessários para sensibilizar a população sobre a importância de práticas sustentáveis e do respeito ao meio ambiente. A conscientização dos moradores e comerciantes locais sobre os impactos do descarte irregular é fundamental para a construção de uma relação de responsabilidade coletiva, visando a preservação e recuperação do açude.

Dessa forma, espera-se que este estudo revele as práticas de contaminação ocorridas no açude do Bairro Vida Nova em Pombal-PB, devido ao alto crescimento urbano desordenado, identificando áreas de melhoria e sugerindo estratégias que possam ser utilizadas para promover a saúde da população e a justiça social. Os resultados servirão de base para a criação de políticas públicas locais que fortaleçam o trabalho multidisciplinar, especificamente na atuação do assistente social, ao qual é viabilizador dos direitos de todos os cidadãos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a pesquisa destaca que a degradação do açude do Bairro Vida Nova resulta tanto de falhas estruturais na gestão pública quanto da falta de conscientização ambiental da população. O planejamento urbano sustentável e o engajamento comunitário emergem como fatores-chave para a recuperação ambiental dessa área.

Os resultados deste estudo reforçam a necessidade urgente de ações coordenadas entre governo, sociedade civil e organizações ambientais para enfrentar esse problema. Medidas como a implementação de infraestrutura de saneamento básico, o tratamento adequado do esgoto e a promoção de programas de coleta seletiva e reciclagem podem ser passos significativos para reduzir a contaminação do açude. Além disso, a fiscalização ambiental e as políticas de controle do uso e ocupação do solo são fundamentais para evitar o

agravamento da situação, especialmente em áreas de expansão urbana.

A educação ambiental também se destaca como uma estratégia indispensável para transformar a relação da comunidade com o meio ambiente. Sensibilizar a população local sobre a importância da preservação dos recursos naturais e incentivar práticas de descarte responsável são ações que podem promover mudanças comportamentais essenciais para a preservação do açude.

Por fim, este estudo reforça a importância de adotar uma visão integrada do desenvolvimento urbano, que contemple não apenas o crescimento econômico, mas também a conservação ambiental e o bem-estar social. A recuperação e a preservação do açude do Bairro Vida Nova exigem um compromisso coletivo e contínuo, envolvendo políticas públicas eficazes e a participação ativa da comunidade, para que o local possa, eventualmente, voltar a ser um recurso ambiental e socialmente valorizado pela cidade de Pombal.

REFERÊNCIAS

COUTINHO, F. Os efeitos da poluição nos ecossistemas: impactos ambientais e soluções. **Mundo Ecologia**, 2023. Disponível em: <https://www.mundoecologia.com.br/natureza/os-efeitos-da-poluicao-nos-ecossistemas-impactos-ambientais-e-solucoes/>. Acesso em: 05 nov. 2024.

CRISPIM, D. L.; LEITE, R. P.; CHAVES, A. D. C. G.; FERREIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. de; MARACAJÁ, P. B. Impactos ambientais no açude do bairro Nova Vida em Pombal - PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 12–19, 2013. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/2454>. Acesso em: 05 nov. 2024.

FERREIRA, A.; LIMA, G.; CASTRO, L. Resíduos sólidos urbanos e a contaminação dos corpos d'água: desafios da urbanização desordenada. SciELO Books, 2019.

GONÇALVES, Gabriel. Recuperação de nascentes e áreas degradadas no semiárido: técnicas e desafios. *Revista Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas*, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.rbred.org>. Acesso em: 05 nov. 2024.

MAGALHÃES, A. S.; ANDRADE, A. C. de S.; MOREIRA, B. de S.; LOPES, A. A. dos S.; CAIAFFA, W. T. Desordem física e social da vizinhança em cidades da América Latina: revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública [Internet]**. 2023, v. 39, n. 9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT038423>.

MENEZES, J. P. C.; BITTENCOURT, R. P.; FARIAS, M. S. Relação entre padrões de uso e ocupação do solo e qualidade da água em uma bacia hidrográfica urbana. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 3, p. 519-534, 2016. DOI: 10.1590/S1413-41522016145405.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Governo Federal lança programa para revitalizar bacias hidrográficas e garantir água em quantidade e qualidade em todo o Brasil. Gov.br, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr>. Acesso em: 05 nov. 2024.

NASCIMENTO, Laura; CARVALHO, Mateus. *Projetos de recuperação e conservação de bacias hidrográficas no Brasil*. Belo Horizonte: Editora Ambiental, 2022.

PEREIRA, Alysson. Chuvas caídas nos últimos dias fazem Açude “Nova Vida” sangrar. *Liberdade PB*, 25 mar. 2019. Disponível em: <https://www.liberdadepb.com.br/chuvas-caidas-nos-ultimos-dias-fazem-acude-de-nova-vida-sangrar/>. Acesso em: 05 nov. 2024.

RIOS, B.; BATISTA, P. F. da S.; CRYSTELLO, D. C. B. Impactos da poluição e alteração de habitat em ecossistemas de água doce: uma revisão bibliográfica. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 8, e6568, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n8-086>.

SANTOS, Ricardo et al. Reflorestamento e proteção de margens para a recuperação de açudes no semiárido. *Revista Ciência e Sustentabilidade*, v. 12, n. 3, p. 245-260, 2021. Disponível em: <https://www.cienciasustentabilidade.org>. Acesso em: 05 nov. 2024.

SELEQUIM, F. B. Soluções baseadas na natureza para adaptação urbana aos impactos ambientais. **SciELO em Perspectiva: Humanas**, 2024. Disponível em: <https://humanas.blog.scielo.org/blog/2024/05/07/solucoes-baseadas-na-natureza-e-mudancas-climaticas/>