

VÁRZEA, ESPAÇO DE VIDA HIDROSSOCIAL E QUALIDADE DA ÁGUA NA COMUNIDADE MENINO DEUS DO ITABORAÍ DO MEIO, PARINTINS-AM

Jeniffer Hachiley de Sousa Torquato¹, Rafael Diego Barbosa Soares², José Camilo Ramos de Souza³

RESUMO

As várzeas amazônicas constituem territórios hidrossociais marcados pela sazonalidade das águas, que regula tanto a dinâmica ecológica quanto os modos de vida ribeirinhos. A ausência de saneamento básico e a captação direta de água do rio Amazonas expõem comunidades a riscos ambientais e sanitários. Este estudo está inserido a linha de pesquisa Segurança Hídrica e Usos Múltiplos da Água, e tem como objetivo compreender a várzea como espaço de vida hidrossocial a partir da análise da qualidade da água e das doenças de veiculação hídrica, como expressões das vulnerabilidades socioambientais da comunidade Menino Deus/Itaboraí do Meio, em Parintins-AM. A metodologia inclui análises físico-químicas e microbiológicas, levantamento de notificações de doenças de veiculação hídrica (2014–2024), observações livres em campo e entrevistas. Resultados parciais indicaram concentrações de *E. coli* acima dos limites legais, associadas ao risco de Doenças Diarreicas Agudas (DDAs), sobretudo na zona rural, evidenciando vulnerabilidade estrutural. O estudo contribui para o fortalecimento do conceito de várzea hidrossocial e para a formulação de estratégias de gestão participativa alinhadas ao ODS 6 (Água Potável e Saneamento).

PALAVRAS-CHAVE: Doenças de veiculação hídrica. Qualidade da água. Várzea hidrossocial.

ABSTRACT

The Amazonian floodplains constitute hydrosocial territories shaped by the seasonality of the waters, which regulate both ecological dynamics and the ways of life of riverside populations. The absence of basic sanitation and the direct abstraction of water from the Amazon River expose communities to environmental and health risks. This study is part of the research line *Water Security and Multiple Uses of Water* and aims to understand the floodplain as a hydrosocial living space through the analysis of water quality and waterborne diseases, as expressions of the socio-environmental vulnerabilities of the Menino Deus/Itaboraí do Meio community, in Parintins-AM. The methodology includes physicochemical and microbiological analyses, a survey of waterborne disease notifications (2014–2024), field observations, and interviews. Partial results indicated *E. coli* concentrations above legal limits, associated with the risk of Acute Diarrheal Diseases (ADDs), especially in rural areas, highlighting structural vulnerability. The study contributes to strengthening the concept of the hydrosocial floodplain and to the formulation of participatory management strategies aligned with SDG 6 (Clean Water and Sanitation).

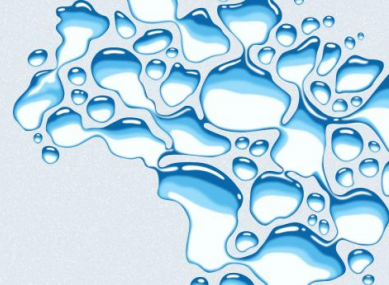
KEYWORDS: Waterborne diseases. Water quality. Hydrosocial floodplain.

¹ Aluna da Universidade do Estado do Amazonas. Segurança Hídrica e Usos Múltiplos da Água. Parintins, Amazonas, Brasil. E-mail: jhdst.mgr24@uea.edu.br.

² Docente de Biologia/Departamento de Ensino, Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação. Instituto Federal do Amazonas. Parintins, Amazonas, Brasil. E-mail: rafael.soares@ifam.edu.br.

³ Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos. Universidade do Estado do Amazonas. Parintins, Amazonas, Brasil. E-mail: jcamilodesouza@gmail.com.





INTRODUÇÃO

As várzeas amazônicas, moldadas pela sazonalidade das águas, sustentam ecossistemas e modos de vida ribeirinhos (Junk *et al.*, 1989). Apesar da abundância, a falta de saneamento e o uso direto do rio expõem comunidades a riscos ambientais e sanitários (Fleischmann *et al.*, 2023), agravados por contaminações associadas a doenças hídricas (Soares *et al.*, 2025). Por outro lado, práticas locais e áreas protegidas favorecem a resiliência (Zanin *et al.*, 2024). A comunidade Menino Deus/Itaboraí do Meio, em Parintins-AM, exemplifica esse paradoxo, sendo foco deste estudo, que busca orientar estratégias de gestão participativa alinhadas ao ODS 6 (Água Potável e Saneamento).

MATERIAIS E MÉTODOS

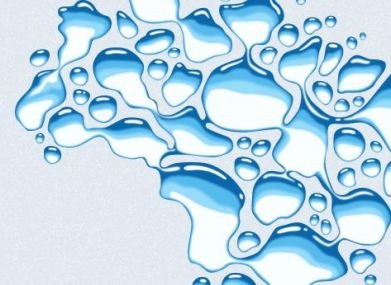
O estudo será conduzido na comunidade Menino Deus/Itaboraí do Meio (Parintins-AM), em dois períodos hidrológicos (enchente e vazante, 2025). Amostras de água de uso direto serão analisadas no Laboratório de Físico-Química, Eletroquímica e Energia - LFQEE (IFAM/Parintins), quanto a parâmetros físico-químicos (pH, temperatura, turbidez, condutividade, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, fósforo total e nitrato) e microbiológicos (*Escherichia coli*), seguindo o *Standard Methods* (APHA, 2005), e comparadas com a Portaria GM/MS nº 888/2021 e a Resolução CONAMA nº 357/2005. Dados de doenças de veiculação hídrica (2014–2024) serão obtidos no SIVEP-DDA/SINAN. A construção do conceito várzea hidrossocial será realizada através de uma revisão bibliográfica integrativa. Observações de campo, registros fotográficos e entrevistas utilizando a técnica *snowball sampling* (Goodman, 1961), complementam a análise conforme a Resolução CNS nº 466/2012.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÕES

Durante o período de enchente, observou-se o alagamento de áreas da comunidade, com moradias sobre palafitas em contato direto com o rio Amazonas, situação registrada em imagem aérea (Figura 1). Esse contexto favorece a contaminação das fontes de consumo humano e corrobora os resultados microbiológicos, que indicaram concentrações elevadas de *Escherichia coli* em pontos de uso direto, relacionando a sazonalidade hidrológica ao risco de doenças de veiculação hídrica.

Figura 1 – Vista aérea da comunidade Menino Deus/Itaboraí do Meio, Parintins-AM, durante o período de enchente (maio/2025)

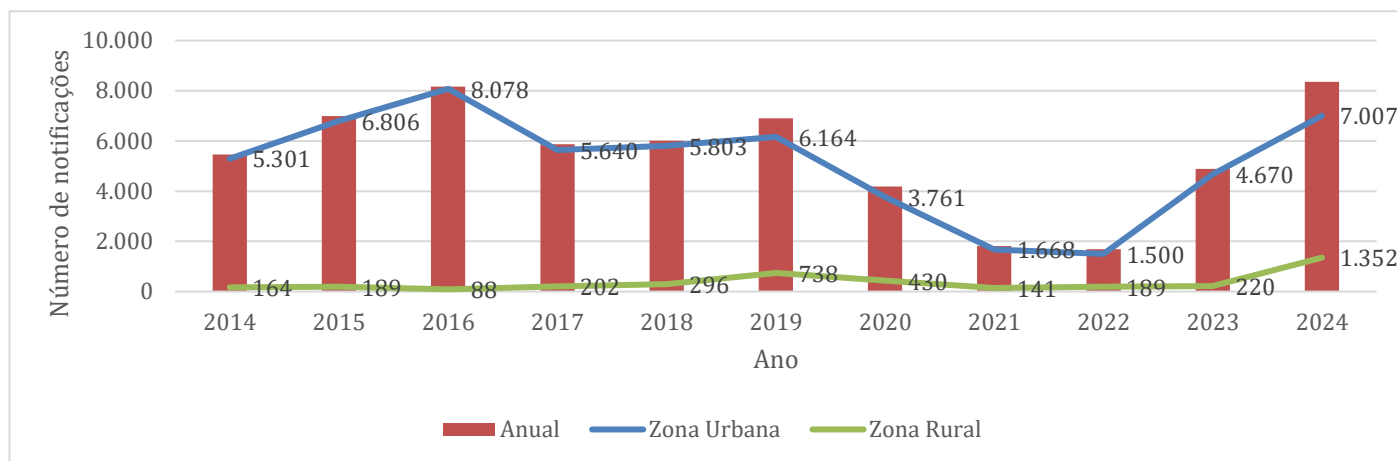




Fonte: Imagem cedida por Camilo Souza (2025).

Entre 2014 e 2024, o município de Parintins apresentou oscilações nas notificações de Doenças Diarreicas Agudas (DDAs) (Figura 2), com picos expressivos em 2016 (8.166 casos) e 2024 (8.359 casos), além de uma redução acentuada em 2021–2022, atribuída à pandemia de COVID-19 e à consequente subnotificação. Destaca-se o crescimento consistente na zona rural, que atingiu 1.352 casos em 2024, refletindo desigualdades no acesso à água potável e segura.

Figura 2 – Notificações de Doenças Diarreicas Agudas (DDA) por Ano e Zona de Residência (Urbana e Rural)



Fonte: Autoria própria (2025).

As análises microbiológicas evidenciaram concentrações elevadas de *Escherichia coli* (1.600 a 4.600 NMP/100 ml) em todos os pontos de coleta (Tabela 1), superando os limites legais e caracterizando risco sanitário crítico. Esse cenário reforça a relação entre qualidade da água e ocorrência de doenças, agravada pela exposição sazonal durante os períodos de enchente, quando áreas produtivas e residenciais permanecem alagadas.

Tais resultados dialogam com a meta do ODS 6, que estabelece o acesso universal à água potável, e revelam desafios à segurança hídrica local, demandando políticas públicas mais sensíveis à realidade socioambiental amazônica.

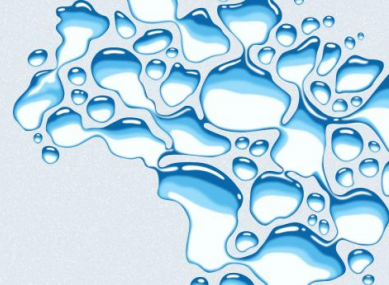
Tabela 1 – Resultados de *Escherichia coli* (NMP/100 ml) nos pontos de coleta de água

Ponto de Coleta	Resultados (NPM/100 ml)
PA-00	4.600
PA-01	3.700
PA-02	1.900
PA-03	1.600

Fonte: Autoria própria (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que, ao integrar os resultados das análises físico-químicas e microbiológicas da água, os registros epidemiológicos e as informações obtidas por meio das observações de campo e entrevistas, seja possível compreender a inter-relação entre a qualidade da água, as vulnerabilidades socioambientais e os riscos à segurança hídrica na comunidade estudada. A construção do conceito de várzea hidrossocial será viabilizada por meio de uma revisão bibliográfica integrativa articulada aos dados empíricos, evidenciando a importância de uma abordagem interdisciplinar para a gestão participativa dos recursos hídricos. Pretende-se elaborar



um *E-book* ilustrado que sistematize os principais achados da pesquisa em linguagem acessível, de modo a subsidiar estratégias de gestão e a proposição de políticas de saúde públicas em territórios amazônicos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) através do Convênio CAPES/UNESP N°. 951420/2023. Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua pelo apoio técnico científico aportado até o momento. À Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pela Bolsa de Estudos concedida e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio por meio do Processo nº 442719/2024-8, vinculado à Chamada N° 30/2024 (CNPq/Decit/SECTICS/MS – Eixo II: Saúde, Sociedade e Desinformação).

REFERÊNCIAS

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 21. ed. Washington, 2005.

FLEISCHMANN, A., PAPA, F., HAMILTON, S., FASSONI-ANDRADE, A., WONGCHUIG, S., ESPINOZA, J., PAIVA, R., MELACK, J., FLUET-CHOUINARD, E., CASTELLO, L., ALMEIDA, R., BONNET, M., ALVES, L., MOREIRA, D., YAMAZAKI, D., REVEL, M., & COLLISCHONN, W. (2023). Increased floodplain inundation in the Amazon since 1980. **Environmental Research Letters**, 18. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acb9a7>.

GOODMAN, L. A. Snowball sampling. **Annals of Mathematical Statistics**, Hayward, v. 32, n. 1, p. 148-170, 1961. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177705148>.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. In: DODGE, D. P. (Ed.). **Proceedings of the International Large River Symposium (LARS)**. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, v. 106, p. 110-127, 1989.

SOARES, M.; SILVA, G.; LIMA, L.; OLIVEIRA, F.; PAIVA, S.; PAULINO, M.; JÚNIOR, J.; MORON, S. Lack of basic sanitation influence on the enteropathogen presence in a river of the Brazilian Legal Amazon. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 197, n. 3, p. 231, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10661-025-13667-6>.

ZANIN, P.; CAVALCANTE, R.; FLEISCHMANN, A.; PERES, C.; FERREIRA, D.; DE OLIVEIRA SERRÃO, E.; PONTES, P. Do protected areas enhance surface water quality across the Brazilian Amazon? **Journal for Nature Conservation**, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2024.126684>.