



I CONGRESSO PERNAMBUCANO DE RECURSOS HÍDRICOS

Água para o Desenvolvimento
Recife, 24, 25 e 26 de Março de 2026

INOVAÇÃO NO ACESSO À ÁGUA E JUSTIÇA HÍDRICA: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO COMUNITÁRIA EM ÁREA VULNERÁVEL DO RECIFE-PE

*Alyne Lemos¹; Marllus Neves²; Thiago Balbino³; Isabelle Câmara⁴; Sávia Gavazza⁵;
Júlio Luz⁶*

Palavras-chave: Mudanças climáticas, inovação, água e justiça hídrica.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas intensificam os desafios relacionados à segurança hídrica em áreas urbanas vulneráveis, impactando a disponibilidade e a qualidade da água (IPCC, 2022). No Brasil, a desigualdade no acesso à água potável ainda persiste, sobretudo em comunidades periféricas, onde a infraestrutura de saneamento é insuficiente e os serviços de abastecimento são intermitentes (IBGE, 2023; Jesus *et al.*, 2023).

Nesse contexto, tecnologias sociais de captação e aproveitamento de águas pluviais surgem como soluções sustentáveis e adaptativas para enfrentar a escassez hídrica, promover justiça socioambiental e fortalecer a resiliência comunitária (IPEA, 2021).

Desenvolvido pela startup PLUVI em parceria com a empresa Aqualito e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a tecnologia PluGoW[®], um sistema vertical de captação, tratamento e armazenamento de água da chuva para fins potáveis, foi implementado na comunidade Alto da Telha, na zona norte do Recife (PE), com o objetivo de fornecer uma solução sustentável para o consumo humano.

Para que iniciativas como essa tenham sucesso, no entanto, é fundamental considerar não apenas os aspectos técnicos da tecnologia, mas também da aceitação comunitária e da percepção sobre seus impactos, sendo necessária a participação da comunidade na avaliação das tecnologias aplicadas, para que sejam garantidos os

¹Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS), Centro de Tecnologia (CTEC), Maceió-AL. E-mail: alyne.lemos@ctec.ufal.br

²Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS), Centro de Tecnologia (CTEC), Maceió-AL. E-mail: marllus.neves@ctec.ufal.br

³Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS), Centro de Tecnologia (CTEC), Maceió-AL. E-mail: thiago.balbino@ctec.ufal.br

⁴Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Startup PLUVI Soluções Ambientais Inteligentes. E-mail: isabelle.camara@ufpe.br

⁵Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE. E-mail: savia@ufpe.br

⁶ Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), Barreiros/PE, juliocesar@barreiros.ifpe.edu.br

benefícios e atendimentos diretos às necessidades locais, e que esta avaliação reflita a percepção real das pessoas (Cavazzani; Silva, 2023).

Assim, este estudo tem como objetivo, analisar a percepção dos moradores beneficiados pelo sistema, avaliando a aplicabilidade do NPS como indicador socioambiental. Sua relevância está na compreensão da percepção comunitária sobre tecnologias de captação pluvial em meio urbano e seus impactos em contextos vulneráveis, subsidiando políticas públicas alinhadas à justiça hídrica e aos ODS.

Para capturar essa percepção de forma participativa, este estudo utilizou o Net Promoter Score (NPS), metodologia amplamente empregada no setor privado para medir satisfação Reichheld (2003), adaptada aqui ao contexto socioambiental.

METODOLOGIA

Este estudo, de abordagem quantitativa, foi realizado em 87 residências beneficiadas com sistemas descentralizados de captação, armazenamento e tratamento de água da chuva para consumo humano (tecnologia PluGoW[®]), na comunidade Alto da Telha, localizada na zona norte do Recife (PE), caracterizada por condições socioeconômicas vulneráveis, segundo o Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2023).

O fluxograma da Figura 1 apresenta a metodologia deste estudo, que inclui: coleta dos dados de entrada; escolha do método para a análise dos dados; escolha das variáveis e indicadores.

Figura 1 – Fluxograma com as etapas da metodologia do estudo.



Fonte: Alyne Lemos (2025).

A área escolhida para a realização do estudo foi classificada pela Defesa Civil do Recife como de risco para deslizamentos e apresenta um precário sistema de abastecimento de água. A taxa de pobreza é alta, com uma grande parcela da população vivendo abaixo da linha de pobreza, onde as mulheres exercem papel central na organização social e na manutenção da vida doméstica (IBGE, 2023).

A coleta de dados ocorreu entre 2024 e 2025, por meio de questionários estruturados aplicados presencialmente, contendo a escala Net Promoter Score (NPS) adaptada ao

contexto local, como uma ferramenta de escuta ativa e diagnóstico participativo, ajudando a identificar variáveis socioambientais relevantes a partir da perspectiva dos moradores.

As respostas foram classificadas conforme metodologia tradicional (Reichheld, 2003): promotores (9–10), neutros (7–8) e detratores (0–6). O índice NPS foi calculado subtraindo a porcentagem de detratores da porcentagem de promotores. Para aprofundar a análise, perguntas abertas foram incluídas para compreender as justificativas associadas às pontuações, permitindo identificar variáveis como economia doméstica, melhoria da qualidade de vida, segurança hídrica, facilidade de manutenção e impacto por gênero. As respostas foram analisadas segundo a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011), em três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados.

RESULTADOS

Os resultados apontam uma percepção majoritariamente positiva em relação ao sistema PluGoW[®] pela comunidade, mostrando que 96,4% dos entrevistados estão altamente satisfeitos com sua implementação, atribuindo notas entre 9 e 10 ao sistema. No que se refere ao acesso à água, 94,2% dos moradores relataram redução na necessidade de buscar água fora de casa, indicando diminuição da vulnerabilidade hídrica.

Sobre o uso e manutenção do sistema PluGoW[®], 75,9% dos beneficiários consideram fácil e apenas 1,1% difícil. Destaca-se ainda que, 76,9% das responsabilidades pela gestão da água na comunidade recaem sobre mulheres, enquanto 23,1% estão sob a responsabilidade masculina, segundo os entrevistados.

A pesquisa evidencia que o acesso à água potável continua sendo um desafio em comunidades periféricas do Nordeste brasileiro, diante da limitação da infraestrutura pública e da insuficiência de soluções para as demandas locais, e sugere que a adoção deste sistema de captação pluvial contribui para a redução da vulnerabilidade hídrica e das desigualdades de gênero.

A análise da percepção comunitária indica que a adoção do sistema descentralizado PluGoW[®], constitui um instrumento relevante para subsidiar políticas públicas e fortalecer a governança participativa da água, aumentando a resiliência hídrica em territórios urbanos vulneráveis, conforme figura 2.

Figura 2 – Resultados da percepção comunitária sobre o uso do PluGoW



Fonte: Autores (2025).

CONCLUSÕES

Os resultados fortalecem a hipótese de que a relação entre tecnologia e gestão

comunitária pode reduzir desigualdades, mostrando que a captação descentralizada de água da chuva é uma ferramenta eficaz para promover a justiça hídrica.

A aplicação do NPS em contexto social mostrou-se uma estratégia segura para avaliar a aceitação da tecnologia PluGoW®, pois conseguiu capturar não apenas a satisfação, mas também o grau de recomendação da solução pelos usuários.

A pesquisa revelou que a tecnologia contribuiu para reduzir a sobrecarga doméstica para as mulheres, além de melhorar a autonomia hídrica no domicílio. Tais evidências reforçam a importância da integração entre inovação tecnológica, justiça socioambiental e participação comunitária no enfrentamento da crise hídrica.

Conclui-se que o estudo apresentado reforça a importância da escuta ativa da comunidade na gestão descentralizada da água e no aprimoramento contínuo de soluções sustentáveis e replicáveis em outros contextos urbanos semelhantes.

AGRADECIMENTOS a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal (CAPES); ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS) do Centro de Tecnologia (CTEC) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), a empresa Aqualito S/A e a Startup PLUVI Soluções Ambientais Inteligentes.

REFERÊNCIAS

CAVAZZANI, G. A.; SILVA, R. O. da. Indicadores de replicabilidade de tecnologias sociais para captação de água na Amazônia: considerações preliminares. *Revista Terceira Margem Amazônia*, v. 9, n. 21, p. 75-90, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36882/2525-4812.2023v9i21p75-90>. Acesso em: 13 mai. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022: Resultados Preliminares. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br>.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Tecnologias Sociais e Políticas Públicas*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2021.

IPCC – Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

JESUS, F. S. M. de; SILVA, Ana C.; PEREIRA, Marcos R. Spatial inequalities in access to safe drinking water in an upper-middle-income country: a multi-scale analysis of Brazil. *Water*, v. 15, n. 8, p. 1620, 2023. DOI: 10.3390/w15081620.

REICHHELD, F. F. The one number you need to grow. *Harvard Business Review*, v. 81, n. 12, p. 46–54, dez. 2003.