

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE SISTEMAS DE FILTRAGEM DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO PROVENIENTE DE COMUNIDADES INDÍGENAS DE AMAJARI-RR

Maria Clara Viana Alencar¹, Renan Elan da Silva Oliveira²

Resumo: O acesso à água potável representa um desafio significativo para comunidades onde há ausência de saneamento básico adequado. A escassez de soluções de saneamento compromete diretamente a qualidade da água consumida, refletindo em riscos sanitários e ambientais relevantes. Este trabalho tem por objetivo desenvolver e avaliar comparativamente sistemas alternativos de filtragem de água de baixo custo, utilizando materiais comerciais acessíveis. A metodologia consistiu em levantamento bibliográfico e documental sobre filtros de baixo custo, seguido da montagem de protótipos com carvão ativado e zeólita. Amostras de água foram coletadas e posteriormente analisadas com equipamento multiparâmetro, avaliando pH, ORP, TDS e temperatura, visando avaliar a eficiência dos elementos filtrantes e o desempenho do sistema. Os primeiros resultados revelaram mudança nos valores de pH, com registros de 5,20 na amostra bruta e 7,09 na água filtrada, indicando neutralização parcial da acidez, possivelmente em função da troca iônica promovida pela zeólita e da adsorção de compostos ácidos pelo carvão ativado. Observou-se também aumento nos sólidos totais dissolvidos (TDS), de 0,10 para 245 ppm, o que pode ser interpretado como efeito da liberação de partículas e íons dos próprios materiais filtrantes durante o contato inicial com a água, fenômeno comum em sistemas filtrantes recém-montados. Esse aumento nos TDS, embora à primeira vista negativo, pode representar também remineralização benéfica da água, desde que os níveis permaneçam dentro dos limites de potabilidade. O potencial de oxirredução (ORP) também variou positivamente, sinalizando melhor equilíbrio redox, indicador indireto de potencial desinfecção. Apesar da ausência de análises microbiológicas, os parâmetros avaliados apontam melhorias significativas na qualidade da água após a filtragem. Conclui-se que o sistema filtrante apresenta bom desempenho na melhoria dos parâmetros físico-químicos e que, com ajustes estruturais e metodológicos, poderá ser replicado em maior escala como alternativa acessível de tratamento de água em áreas rurais.

Palavras-chave: Qualidade; Sustentabilidade; Tecnologia Social; Tratamento de Água.

Apoio financeiro: Pibict/IFRR.

¹ Bolsista do Pibict/IFRR/Campus Amajari E-mail: vianamariaclara3865@gmail.com

² Professor do IFRR/Campus Amajari. E-mail: renan.oliveira@ifrr.edu.br