



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



AVALIAÇÃO DA REMOÇÃO DE COR E TURBIDEZ NA SALTA-z - SOLUÇÃO ALTERNATIVA COLETIVA SIMPLIFICADA DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Pesquisa | Ciências Exatas e Tecnológicas | Engenharia Sanitária

Nádia Almeida Machado¹; Rafael Kopschitz Xavier Bastos²; Luiza Vital Oliveira³; Julia Sprangim Meira dos Santos⁴

¹Graduanda em Engenharia Ambiental, UFV, bolsista PIBIC/CNPq. nadia.machado@ufv.br

²Professor orientador, Departamento de Engenharia Civil, UFV. rkxb@ufv.br

³Engenheira Ambiental, mestre em Engenharia Civil, UFV. luiza.vital@ufv.br

⁴Graduanda em Engenharia Ambiental, UFV. julia.sprangim@ufv.br

Introdução

O acesso à água potável e ao saneamento são direitos humanos reconhecidos pela ONU. Apesar disso, a universalização desses serviços no Brasil ainda é uma realidade distante, principalmente em comunidades rurais, onde, para avançar, tornam-se necessárias soluções simplificadas, de baixo custo, fácil instalação e operação e adaptadas à realidade local.

Nesse sentido, a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) desenvolveu a Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água com zeólita (SALTA-z), que compreende todas as etapas do ciclo completo de tratamento de água (BRASIL, 2017).

Apesar da crescente aplicação da Salta-z no país, há também, de parte da própria FUNASA, reconhecimento da necessidade de uma avaliação mais atenta de seu desempenho, no que se inserem os objetivos do presente trabalho.

Objetivos

Avaliar o desempenho da SALTA-z no tratamento de água superficial na remoção de turbidez e cor.

Material e Métodos

Uma unidade da SALTA-z foi instalada nas dependências da estação de tratamento de água da Universidade Federal de Viçosa (ETA UFV) (Figura 1).

A SALTA-z apresenta a seguinte configuração: reservatório de água bruta (caixa d'água 5.000 L), coagulação/mistura rápida em linha na tubulação de adução para a unidade de floculação/decantação (caixa d'água 5.000 L), dois filtros rápidos descendentes em paralelo - zeólita (concepção original da SALTA-z) e areia (taxa de filtração = $180\text{m}^3/\text{m}^2.\text{d}$ - valor de norma da ABNT para filtração descendente em leito de areia; ABNT, 1992).

A turbidez e a cor da água bruta foram produzidas, respectivamente com: (i) solo obtido no local (1-20uT; 100-200 uT, 300-500 uT); (ii) substâncias húmicas em pó: produto comercial - 75% ácido húmico e 10% ácido fúlvico (1 -50uH; 100-200uH, 300-500 uH).

Apoio Financeiro



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

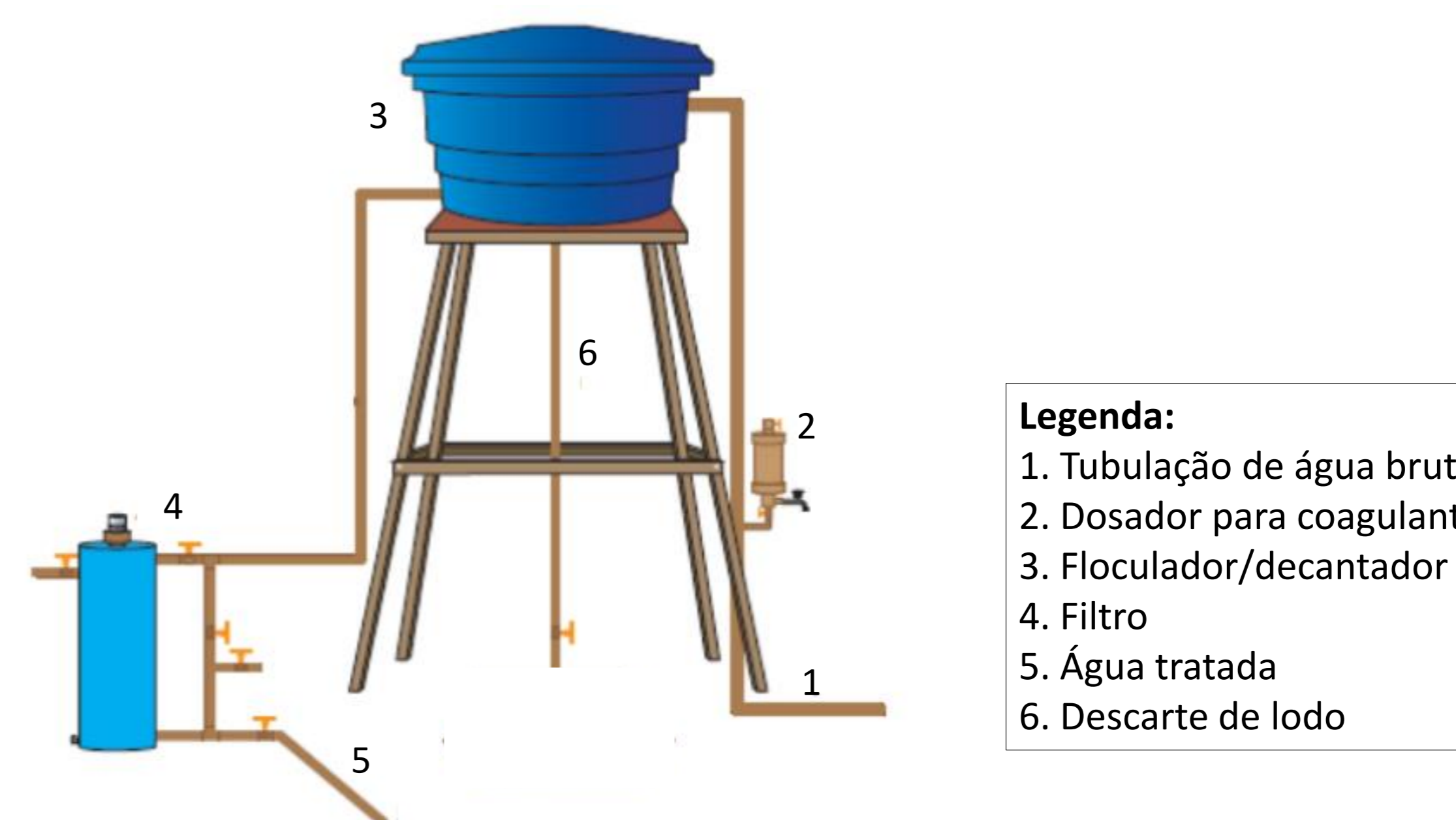


Figura 1 – Ilustração esquemática da SALTA-z para tratamento de águas superficiais. Fonte: Brasil, 2017.

Resultados e discussão

Em todas as condições testadas, incluindo valores bem elevados de cor e turbidez da água bruta, os dois filtros produziam água filtrada com turbidez $< 0,3\text{uT}$ e cor $\leq 5\text{uH}$ em 100% das amostras, portanto, em plena conformidade com o padrão de potabilidade estabelecido em norma do Ministério da Saúde: $0,5\text{uT}$ e 15uH (BRASIL, 2021).

Conclusões

Conclui-se que a SALTA-z é capaz de promover remoção efetiva de turbidez (e por pressuposto de cistos de protozoários) e cor verdadeira para condições diversas (e adversas) de qualidade da água bruta.

Como os dois filtros apresentaram desempenho similar, sugere-se que não há necessidade de utilizar zeólita quando o objetivo for remoção de turbidez e cor promovida por matéria orgânica natural.

Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12216: Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público: procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT 1992. 18p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Manual da solução alternativa coletiva simplificada de tratamento de água para consumo humano em pequenas comunidades utilizando filtro e dosador desenvolvidos pela Funasa/Superintendência Estadual do Pará**. Brasília: Funasa, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde/Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS, nº 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 mai. 2021. Seção 1.

Agradecimentos

FUNASA, CNPq, Divisão de Água e Esgotos – UFV.