cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Análise da influência de materiais cimentícios com fibras de sisal na qualidade da água de cisternas

Lucas Silveira Batista; Augusto Carlos Gomes Da Silva; Adriana Gomes Oliveira; Luisa Andréia Gachet; Felipe Benavente Canteras; Rosa Cristina Cecche Lintz
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Introdução

O semiárido nordestino enfrenta longos períodos de estiagem hídrica, com baixos níveis pluviométricos, elevados níveis de evapotranspiração e períodos de chuva irregulares, o que corrobora em impactos na qualidade de vida da população local, além de contribuir para a redução de recursos hídricos.

A utilização de cisterna como alternativa para o armazenamento de águas pluviais durante o curto período chuvoso é uma das estratégias para garantir as atividades produtivas e o abastecimento domiciliar durante os períodos de estiagem.

Objetivo

Analisar os parâmetros de qualidade da água armazenada em uma cisterna de bancada produzida com argamassa contendo fibras de sisal, borracha de pneus e vermiculita expandida.

Metodologia

Foram produzidas duas cisternas de bancada em argamassa para o armazenamento de água:

- com materiais convencionais (CR);
- com adição de borracha, vermiculita expandida e fibras de sisal (CMA).

Além disso, foi utilizada uma cisterna de polipropileno (CP) para o controle das amostras de água.

Os ensaios realizados foram: pH, alcalinidade, dureza, condutividade, turbidez e cor.



Figura 1. Cisternas CP, CR e CMA

Resultados e Discussão

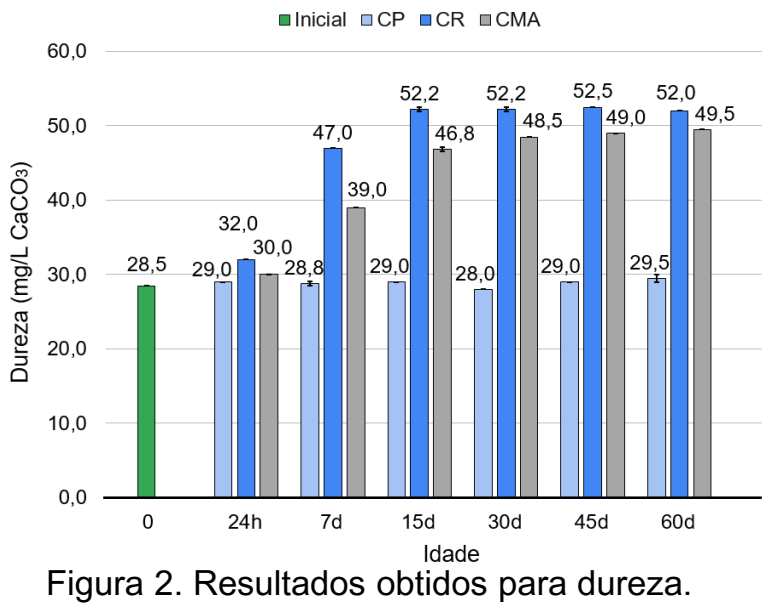


Figura 2. Resultados obtidos para dureza.

Segundo a Portaria GM/MS nº 888/2021, o valor máximo recomendado para a dureza total da água destinada ao consumo humano é de 300 mg/L.

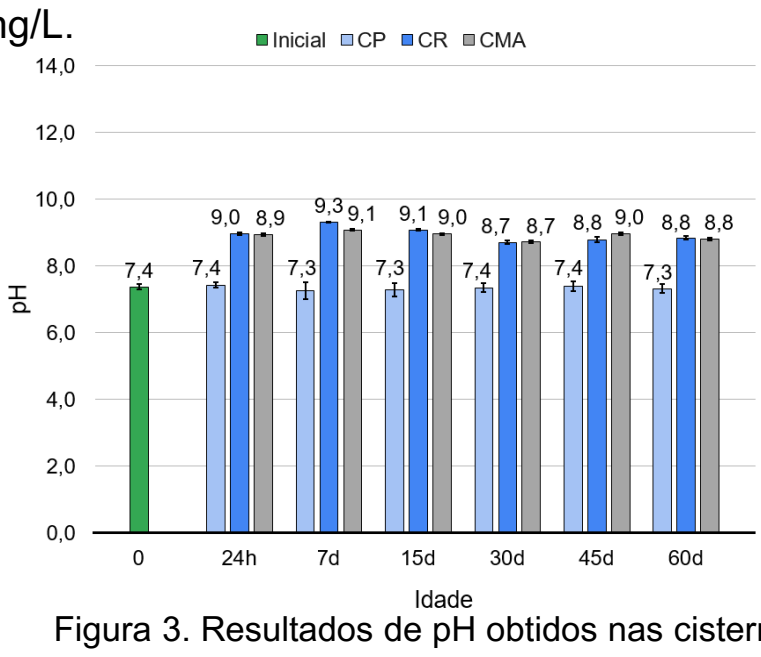


Figura 3. Resultados de pH obtidos nas cisternas.

A Portaria GM/MS nº 888/2021 recomenda que o pH da água distribuída deverá ser no mínimo 6,0 e no máximo 9,5.

Conclusões

Embora os parâmetros físico-químicos monitorados tenham apresentado uma tendência de estabilização ao longo do tempo, não é possível atestar a potabilidade da água para consumo humano direto.

Sugere-se que a água armazenada nas cisternas de matriz cimentícia, seja direcionada a usos prioritários não potáveis: manutenção de jardins, calçadas, áreas externas e pisos, abastecimento de redes de descarga sanitária.

Referências e Agradecimentos

- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
- Batista, L. S., Silva, A. C. G. da ., Oliveira, A. G. de ., Gachet, L. A., Canteras, F. B., & Lintz, R. C. C. (2025). Quality parameters of water stored in cisterns made of cementitious materials . Cerâmica, 71, eSOOW1205.
- JEAN , J. Captação e armazenamento de água de chuva como tecnologia de convivência com o semiárido. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 43, 2021.

SCC SUSTAINABILITY IN CIVIL CONSTRUCTION
CAPES
UNICAMP
FAPESP
CNPq