ABRANDAMENTO DE ÁGUAS UTILIZANDO ARGILAS MODIFICADAS

Vitor Rodrigues Greati - vitorgreati@hotmail.com
Rayane Lunara Catarino Dantas de Medeiros - rayane.lunara@hotmail.com
Álex Filipe Câmara Batista Santos - alexfilipe@me.com
Roberto Rodrigues Cunha Lima (Orientador) - roberto.lima@ifrn.edu.br
Paulo Douglas Santos de Lima (Coorientador) - paulo.douglas.lima@gmail.com

Área: Ciências Naturais e Matemática

RESUMO

O uso racional da água, somado às questões ambientais e de saúde, expõe a importância do tratamento adequado desse recurso natural, de forma que haja um fornecimento de qualidade coerente com os fins pretendidos, e seja possibilitado o reúso. Materiais alternativos naturais podem ser explorados como meios filtrantes destinados à adequação de certos parâmetros das águas e consequente ajuste de suas qualidades. Neste trabalho, argilas da família dos filossilicatos (bentonita e vermiculita) foram submetidas a diversos tratamentos químicos, visando à sua aplicação no ajuste da dureza de águas. Esse é um parâmetro de grande importância no contexto social das regiões nas quais boa parte da água disponível apresenta elevadas concentrações de íons cálcio e magnésio, o que pode, principalmente, afetar a saúde da população e causar danos a tubulações de caldeiras. As estruturas cristalinas das argilas naturais e modificadas foram monitoradas por difração de raios X, permitindo a comprovação da natureza do material e a identificação dos efeitos das ativações na estrutura dos argilominerais. Foram realizados testes de adsorção com agitação e em coluna de fluxo contínuo, vislumbrando-se a utilização das argilas como alternativa para o abrandamento de águas em dispositivo baseado em colunas de filtração por gravidade. Foram rastreadas propriedades físico-químicas como dureza, condutividade elétrica, salinidade e pH, utilizando-se solução padrão de cálcio para simular uma água dura. Os testes com agitação demonstraram melhores resultados para a vermiculita ativada com NaCl, enquanto que os de coluna apontaram para a vermiculita ativada com HCl. Neste último caso, testes com sucessivas filtrações em coluna revelaram capacidade de adsorção em torno de 60 mg de CaCO₃ por grama de adsorvente.

PALAVRAS-CHAVE: Argilas; Adsorção; Abrandamento de Água; Sistema Filtrante.

LOCAL: Rio Grande do Norte.