

Núcleo de Avaliação: Núcleo II

Área temática: Engenharias

Área do Conhecimento: Engenharia química

Adsorção assistida por floculação iônica para tratamento da água produzida utilizando água residuária de salinas

Carlos Daniel Rodrigues da Silva, Mariana Moura Mendonça, Ricardo Paulo Fonseca Melo

Este estudo investiga a viabilidade do uso da água residuária das salinas, conhecida como água-mãe, no tratamento de água produzida (AP) para remover o composto orgânico fenol, usando o processo de floculação iônica. A água-mãe, um subproduto das salinas, possui altos níveis de magnésio e cálcio, metais tradicionalmente utilizados em processos de floculação. Estudos anteriores confirmam a floculação iônica - utilizando esses metais como floculantes - como um método efetivo para a remoção do fenol na AP. Assim, o uso dessa água residual pode ser uma alternativa sustentável e econômica aos reagentes puros, reduzindo a dependência de insumos químicos externos no tratamento de águas residuárias. A metodologia iniciou-se com a caracterização química da água-mãe para confirmar a presença dos cátions cálcio e magnésio, necessários para a floculação. A análise foi feita por fotometria de chama segundo os procedimentos do Laboratório de Análise de Solo, Água e Planta (LASAP/UFERSA), utilizando amostras de uma salina localizada em Areia Branca, RN. Os resultados mostraram que a água-mãe apresenta um pH de 7,2 e concentrações de Na^+ (2,04 mmol/L), $\text{Ca}+\text{Mg}$ (23,42 mmol/L), Ca^{++} (2,58 mmol/L), Cl^- (41,0 mmol/L), CO_3^{--} (0,10 mmol/L) e HCO_3^- (0,60 mmol/L). Com proporção de 28,3 mmol/L de cátions para 41,7 mmol/L de ânions, adequados para a floculação iônica. No processo experimental, uma mistura de fenol(100ppm), tensoativo e água-mãe, foi agitada por 90 minutos para avaliar a redução da concentração de fenol pelos íons de cálcio e magnésio. No entanto, a análise de absorvância revelou que não houve alteração significativa na concentração de fenol, indicando que o processo, na forma testada, não foi eficaz. Diante dos resultados, a conclusão sugere que, embora a água-mãe contenha elementos potencialmente úteis para o processo de floculação, a remoção de fenol da água produzida não foi efetiva com o método empregado. Esses achados indicam a necessidade de ajustes no processo, seja na proporção dos componentes ou no tempo de reação, para aumentar a eficácia da remoção de compostos orgânicos. Em suma, o uso da água-mãe como agente floculante é promissor, mas requer otimizações para atingir a eficácia desejada no tratamento da AP.

Palavras-chave: Água-mãe, Floculação iônica, Fenol, Tratamento de água produzida, Sustentabilidade.



Agência financiadora: PIVIC.

Campus: Mossoró.
