



ESTUDO DO POTENCIAL DE REMOÇÃO DE CROMO POR ZEÓLITA NATURAL VISANDO O TRATAMENTO DA ÁGUA RESIDUÁRIA ORIGINÁRIA DE UMA EMPRESA DE PROCESSOS DE CROMAGEM E GALVANIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE ITAJÁI - SC

Thiago Day Moritz, Marina da Silva Machado, Clovis Antonio Rodrigues.

Engenharias e Ciências Agrárias, Exatas e da Terra
Engenharia Química - Tecnologia Química

O cromo é considerado um metal pesado por possuir espécies com características bioacumuladoras nos organismos vivos, ocasionando intoxicações e contribuindo para doenças como o câncer. Em águas naturais, o cromo se apresenta nas formas Cr (VI) e Cr (III), sendo o cromo hexavalente altamente tóxico. A remoção de metais pesados de efluentes aquosos é fundamental, sendo os mecanismos de adsorção amplamente utilizados. Para tanto, as zeólitas naturais podem ser aplicadas como adsorventes destes metais, uma vez que possuem alta capacidade de troca iônica, baixo custo e abundância para aquisição. O presente estudo apresentou como objetivo a utilização da zeólita natural clinoptilolita do tipo Watercel ZN, com granulometria de 0,71 mm (Celta Brasil) na adsorção de cromo hexavalente (Cr VI) de soluções aquosas. A solução aquosa de 10 mg/L de cromo foi preparada a partir de Dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇ 99,5% - Alphatec). Foram avaliados a influência da massa da zeólita (5 a 100 g/L), do pH (2,0 a 10,0) e do tempo de contato (0 a 1440 minutos). Foram realizados experimentos com a zeólita úmida e seca, sendo a segunda seca em estufa por 60°C por 12 horas antes de cada ensaio cinético. Utilizou-se reatores em batelada com 20 ml da solução de cromo em temperatura ambiente e agitação constante. Após as cinéticas de adsorção, a fase aquosa foi separada da sólida por centrifugação, medindo-se também o pH final de cada ponto. A concentração residual de cromo foi determinada segundo metodologia adaptada da NBR 13738, por espectroscopia UV-VIS em espectrofotômetro da marca Instrutherm modelo UV-1000, via complexação com 1,5 difenilcarbazida, em 540 nm. A avaliação dos resultados foi estudada pelo rendimento de eliminação. Os resultados indicaram que não houve variações significativas de pH após os experimentos, assim como o ocorrido com as porcentagens de remoção. Foi possível também observar que em pH's elevados a adsorção é prejudicada, ocorrendo, ainda que de forma reduzida, somente em pH's ácidos. Não foi verificada influência significativa da massa de adsorvente, do tempo de contato ou da secagem da zeólita no processo de adsorção, uma vez que todos os resultados obtidos foram semelhantes e variaram entre 0 e 13% de remoção, independente do parâmetro variado. Assim, a zeólita natural Watercel ZN, independente das variáveis estudadas, não apresentou resultados promissores para remoção do cromo hexavalente de efluentes aquosos, apresentando baixa eficiência na adsorção em todas as condições estudadas.

Palavras-chave: Cromo; Zeólita; Adsorção; Remoção..

Programa de Bolsas de Pesquisa do Art. 171 /FUMDES / UNIEDU / Governo de Santa Catarina / UNIVALI

Realização



Vice-Reitoria de Pesquisa,
Pós-Graduação e Extensão

XXI SEMINÁRIO
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
X Mostra Científica de Integração
Pós-Graduação e Graduação

4, 5 e 6 de Outubro de 2022



Apoio

