

REMOÇÃO DE UM RADIONUCLÍDEO USANDO UM BIOSSORVENTE

Amanda P. G. Yamamura* (IPEN, PG), **Mitiko Yamaura** (IPEN, PD)

*ayamamur@ipen.br

myamaura@ipen.br

O aumento da atividade industrial durante as últimas décadas tem levado à degradação ambiental. Os metais pesados, devido à sua toxicidade, representam uma ameaça à vida animal e ao meio ambiente. Os solos sempre contêm metais pesados e as suas concentrações variam em função da geologia local e das alterações antropogênicas. A atividade humana vem aumentando os níveis de íons metálicos em muitos dos nossos ecossistemas aquáticos naturais, por exemplo, a mineração, os efluentes domésticos e industriais como os de galvanoplastia, os fertilizantes, os pesticidas. Métodos correntes para o tratamento de água incluem precipitação, coagulação/flotação, sedimentação, flotação, filtração, processos de membrana, técnicas eletroquímicas, troca iônica e processo biológico. A adsorção utilizando o carbono ativado é um método bastante conhecido para a remoção de metais pesados de efluentes industriais, mas seu alto custo restringe o uso em larga-escala. Diversos materiais têm sido estudados na adsorção de metais pesados, dentre eles: cortiça, turfa, resíduos de mandioca, casca de amendoim, partes do tronco do mamão, etc. Este trabalho tem por objetivo apresentar estudos de remoção de íons U^{6+} em solução aquosa usando um bioissorvente, o bagaço de cana-de-açúcar. A produção de cana-de-açúcar em nosso país é de cerca de 310 milhões de toneladas, o que representa cerca de 24% da produção mundial. O bagaço é um resíduo da indústria açucareira e do álcool. A preparação do bioissorvente e os resultados dos estudos de remoção são apresentados. O bagaço de cana-de-açúcar, inicialmente foi lavado com água destilada, seco à temperatura ambiente por alguns dias e separado granulometricamente nos tamanhos desejados (0,6 , 8,5 e 30 mm^2). Foi escolhido um tamanho intermediário (0,64 < bagaço < 9,61 mm^2) devido à suficiente %remoção (80%) e à facilidade do seu preparo. O estudo cinético foi feito em diferentes tempos de contato (5 a 120 min) e, para tanto, fixou-se a dose do bioissorvente em 12,5 g/l, a concentração do soluto em 0,1 g/l, a velocidade de agitação em 400 r.p.m. Outros estudos também foram feitos, tais

como a influência do pH (2 a 5 e 7,5 a 10) da solução de urânio, a velocidade de agitação do sistema soluto+bissorvente (200 a 500 r.p.m.) e a dose, a qual representa a relação entre a massa do bioissorvente e o volume da solução do radionuclídeo. Sob as melhores condições, o bagaço de cana-de-açúcar apresentou uma capacidade de adsorção de 12,2 mg/g, para a solução de 0,1 g/L. Todos os experimentos de adsorção foram realizados em batelada e o controle analítico de U^{6+} por espectrofotometria. Baseado nos resultados, o bagaço de cana-de-açúcar revelou-se um forte candidato como adsorvente de íons U^{6+} para competir com os trocadores iônicos utilizados nos processos de tratamento de rejeito radioativo.

Apoio financeiro: CNPQ

RENAMI / CNPQ / MCT