

MpoBi25-019

Desenvolvimento de beads de alginato incorporados com argilomineral e líquido iônico visando aplicação na remoção de cromo de águas residuais

Dos Anjos, N.O.A.(1); Soares, B.G.(1); Bertolino, L.C.(2);

(1) UFRJ; (2) CETEM;

Os compostos de cromo são amplamente utilizados em processos industriais e são considerados um dos íons metálicos mais perigosos. Com isso, a remoção desses elementos potencialmente tóxicos das águas residuárias é muito interessante. Beads de alginato incorporados a argilominerais e líquidos iônicos (LIs) foram desenvolvidos pelo método de microencapsulação, com o objetivo de explorar seu potencial para aplicação como materiais adsorventes, com foco na remoção de íons Cr (VI) e Cr (III) de águas residuais. Os adsorventes foram preparados com uma proporção de alginato de sódio (2%), palygorskita (Pal) (2%) e o líquido iônico dibrometo de 1,4-bis(3-metilimidazólio-1-il)butano (IL-Br) variando as proporções (0,5%, 1% e 2%) para avaliar a estrutura do composto formado. As esferas foram examinadas usando microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). Testes preliminares de adsorção foram conduzidos em batelada, explorando a influência de fatores como temperatura, pH do meio e quantidade de adsorvente na remoção de contaminantes. O sobrenadante resultante foi analisado através de Espectrometria de Absorção Atômica (AAS) para quantificar o íon metálico em solução. As análises confirmaram a presença de poros nas amostras e a incorporação de líquidos iônicos nas esferas produzidas. Os testes de adsorção revelaram que este material possui potencial para a remoção de cromo, alcançando uma taxa de remoção de aproximadamente 99% para íons de Cr (III) e 10% para íons de Cr (VI), se comparado ao material sem a presença de IL Br, aumentamos aproximadamente 3 vezes a capacidade de adsorção para ambos os íons. A microencapsulação funciona como uma técnica de suporte envolvendo materiais ativos com fina camada polimérica, permitindo a formação de uma micropartícula porosa, por isso esse estudo tem uma aplicação promissora para a preparação de adsorventes eficazes e com ampla usabilidade. A otimização das variáveis do processo de adsorção é um estudo em andamento neste trabalho. Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001