

T1338

AVALIAÇÃO DE VERMICULITA EXPANDIDA COMO ADSORVENTE NA REMOÇÃO E ELUIÇÃO DE ÍONS ZINCO

Emily Nishikawa (Bolsista PIBIC/CNPq), Ambrósio Florêncio de Almeida Neto e Profa. Dra. Melissa Gurgel Adeodato Vieira (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Este projeto avaliou o uso da vermiculita expandida nacional comercial como adsorvente de íons Zn(II) em efluente aquoso. A vermiculita foi caracterizada por Difração de Raios X (DRX), Análises Térmicas (TG, DTG, DSC), Microscopia Óptica (MO) e Eletrônica da Varredura (MEV) com Análise Química por Energia Dispersiva de Raios X (EDX) e Capacidade de Troca Catiônica (CTC). As análises térmicas resultaram em perda total de massa de 17,79%. A análise química indicou a presença dos elementos Mg, Al, Si e Fe em maior quantidade. O método de BET indicou uma área superficial da vermiculita de 23,2253 m²/g. O volume médio das partículas de adsorvente obtido por picnometria a gás hélio foi 0,8935 cm³. A porosimetria de mercúrio forneceu a porosidade das partículas, 0,0305, além de indicar a presença de mesoporos e macroporos. A CTC do adsorvente obtida foi de 445 meq/100 g de vermiculita. Estudos cinético e termodinâmico de remoção em banho finito foram realizados, além de ensaios de adsorção/dessorção em leito fixo. A cinética de remoção do Zn(II) em vermiculita segue o modelo de pseudossegunda ordem, com 89,5% de remoção em banho. Do estudo termodinâmico, concluiu-se que esse processo é endotérmico, favorável, físico e que as isotermas são melhor representadas pelo modelo de Freundlich. A partir do estudo fluidodinâmico, definiu-se a vazão de 1 mL/min, obtendo-se a remoção de 77,36% em leito. Os ensaios de dessorção indicaram o CaCl₂ como melhor eluente para estudos em ciclo.

Adsorção - Zinco - Vermiculita