

CINÉTICA E ISOTERMAS DE ADSORÇÃO DE ÍONS CÁLCIO (Ca^{2+}) EM RESÍDUOS DO CULTIVO DA MAMONA

Yanna Ferreira dos Passos; Gizelle Angela Barroso Vieira² e Diego de Quadros Melo³

¹ Bolsista PIBIC, Campus Petrolina, IF SERTÃO-PE;

² Docente, Campus Petrolina, IF SERTÃO-PE; gizelle.angela@ifsertao-pe.edu.br

³ Docente, Campus Petrolina Zona Rural, IF SERTÃO-PE; diego.quadros@ifsertao-pe.edu.br

Os talos de mamoneira (TM) foram coletados, lavados com água destilada e seca em estufa a 60°C por 24 horas. Posteriormente, as amostras foram trituradas em moinho de facas e separadas por granulometria em agitador provido de peneiras ABNT de forma a obter a faixa granulométrica de 60-100 mesh. A fim de identificar os principais grupos funcionais presentes na superfície do TM foi realizada análises de infravermelho em que pode obter bandas características de grupos hidroxila, ácidos carboxílicos e fenóis, grupos estes responsáveis pela adsorção dos íons em solução. Ensaios de adsorção foram conduzidos à temperatura ambiente (28 ± 2 °C) para investigar o efeito do pH (4,5-5,5), velocidade de agitação (100-200 rpm) e a massa do adsorvente (0,05-0,150 g) até que o equilíbrio fosse atingido. O melhor pH foi o 5,5 devido nesse pH a carga superficial do material esta mais negativa favorecendo a atração eletrostática com os íons em solução bem como também diminuir a competição dos íons hidrogênio com os íons cálcio. A massa utilizada foi de 50 mg para 25mL de solução mãe a uma taxa de 200 rpm. O tempo de equilíbrio foi de 25 min para os íons cálcio, indicando uma rápida adsorção. Os dados experimentais foram ajustados melhor ao modelo de segunda ordem, indicando atração química entre adsorvato e adsorvente. Após estabelecido o tempo de equilíbrio, isotermas de adsorção foram feitas, com as concentrações no intervalo de 10 - 500 ppm. Como resultado foi obtido uma isoterma favorável, em que a concertação máxima obtida foi de $43,5 \text{ mg g}^{-1}$ de adsorvente. Os dados experimentais foram ajustados aos modelos de Langmuir e Freundlich. O resultado do ajuste foi melhor para o modelo de Langmuir o qual obteve-se uma capacidade máxima de $102,5 \text{ mg g}^{-1}$. Os resultados indicam uma rápida cinética e uma excelente capacidade de adsorção o que torna a TM uma boa opção como adsorvente.

Palavras-chave: Química ambiental; superfície; adsorção