

Remoção de corante de águas residuárias por adsorção em quitosana: estudo em coluna de leito fixo

Allani Christine Monteiro Alves* (PG); Iara Barros Valentim (PQ); Marília Oliveira Fonseca Goulart (PQ); Fabiane Caxico de Abreu (PQ). *allani_cma@ibest.com.br

Universidade Federal de Alagoas Campus A. C. Simões, Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins, Maceió - AL, CEP: 57072-970

Palavras Chave: adsorção, coluna de leito fixo, quitosana, corante.

Introdução

A descarga de corantes em rios e lagos é preocupante devido tanto a sua toxicidade quanto a sua intensidade de coloração, que restringe a penetração da luz solar no ambiente aquático. Logo, o tratamento de água residuária contendo corantes faz-se necessário para diminuir os impactos nocivos que causam aos corpos receptores¹.

Neste estudo a adsorção de Indigo Carmin (IC) em quitosana foi conduzida em condições contínuas usando uma coluna de leito fixo de escala laboratorial (Figura 1) e tendo como objetivo investigar o efeito dos parâmetros do processo, como vazão de entrada (Q_e) e a concentração inicial (C_o) do corante no perfil da curva de ruptura e na capacidade de adsorção (q_{ad})

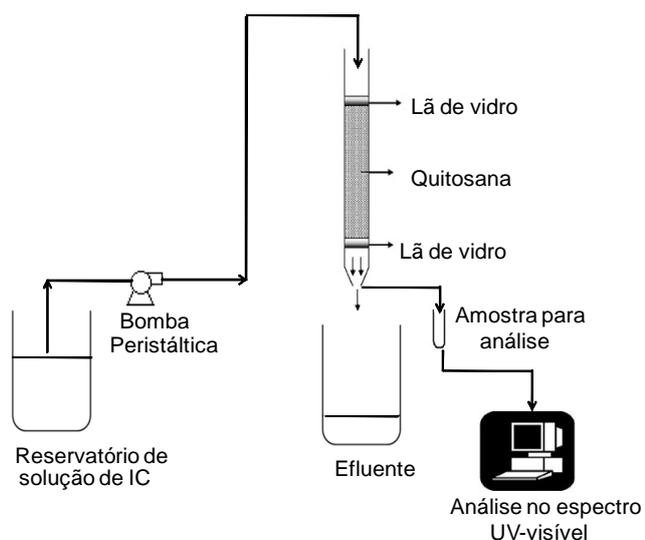


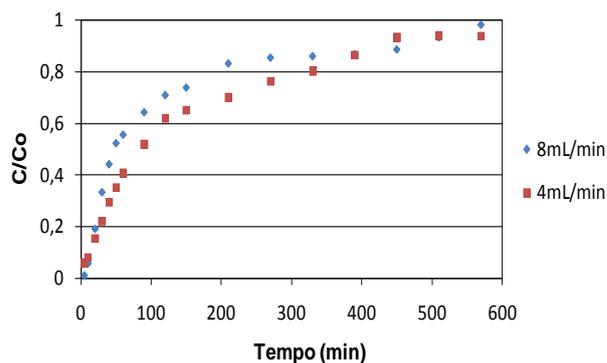
Figura 1. Esquema do dispositivo experimental para o estudo da adsorção em coluna de leito fixo.

Resultados e Discussão

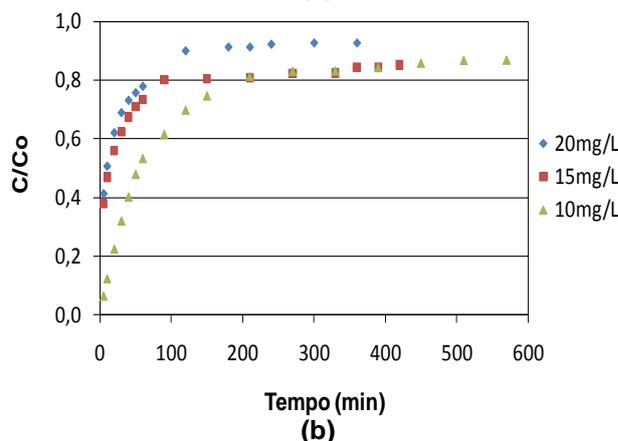
A coluna teve melhor desempenho com a menor Q_e , que resultou em uma maior q_{ad} igual a $1.981,2 \text{ mg g}^{-1}$. Uma maior Q_e provocou um tempo de residência na coluna insuficiente para a difusão da água residuária sintética nos poros do adsorvente (Figura 2a).

Pode-se observar pela Figura 2b que há modificação da taxa de adsorção pelo leito com a variação da C_o do IC. A menor C_o do corante fornece uma curva de ruptura estendida indicando que um grande volume da água residuária sintética pode ser tratado, entretanto, os resultados

experimentais mostram que a maior q_{ad} ($1.015,7 \text{ mg/g}$) foi obtida usando uma solução de C_o de IC de 15 mg/L .



(a)



(b)

Figura 2. Curva de ruptura para a adsorção de IC em quitosana em diferentes vazões de entrada (a) e em diferentes concentrações iniciais de corante (b) (temperatura de $298 \pm 1 \text{ K}$).

Conclusões

Uma série de experimentos realizados na coluna de leito fixo revelou que o sistema de adsorção contínua de índigo carmin em quitosana foi dependente de Q_e e C_o do corante.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, PNPd/CNPq e FAPEAL.

¹ Tan, I. A. W.; Ahmad, A. L. e Hameed B. H. *Desalination*. 2008, 225,15.