

Estudo da adsorção de azul de metileno em línier de algodão tratado quimicamente

Ricardo F. Resende^{1,2*}(IC), Zuy M. Magriotis^{1,2}(PQ), Adelir A. Saczk^{1,2}(PQ), Priscila F. de Sales¹(PG), Robson A. Pereira^{1,2}(PG)

¹Departamento de Química – Universidade Federal de Lavras – Lavras – MG

²Laboratório de Gestão de Resíduos Químicos – Universidade Federal de Lavras – Lavras – MG

* ricardoflar@hotmail.com

Palavras Chave: adsorção, azul de metileno, línier de algodão

Introdução

Nas últimas décadas, os problemas ambientais têm se tornado cada vez mais críticos e frequentes. E, sem dúvida, a contaminação de águas naturais tem sido um dos maiores.

As indústrias nas quais os corantes são empregados contribuem nesse sentido, uma vez que ao serem lançados nos corpos d'água ocasionam além da poluição visual, alterações em ciclos biológicos afetando principalmente a fotossíntese¹.

Devido a estas implicações ambientais, novas tecnologias têm sido buscadas. O processo de adsorção tem se mostrado promissor pela facilidade de operação² e a busca por materiais que reduzam os custos tem se tornado cada vez mais frequente.

O línier de algodão é um desses materiais. Suas aplicações nos mais diversificados setores, que vão desde a produção de pólvora e celulose³, fazem com que se ampliem estudos a fim de ser verificado seu poder adsorvente.

Diante disso, busca-se por meio deste trabalho estudar a viabilidade da utilização do línier de algodão como adsorvente de corantes, utilizando-se o azul de metileno como molécula modelo.

Resultados e Discussão

Para a análise da cinética de adsorção, alíquotas de 10 mL de solução do corante azul de metileno na concentração de 50 mg L⁻¹, em pH 6, foram colocadas em contato com 0,1 g de línier de algodão previamente tratado com ácido sulfúrico. As amostras em intervalos de tempo definidos foram centrifugadas a 3000 rpm por 5 minutos e a cinética de adsorção monitorada no intervalo de tempo de 0,25 a 12 horas por meio de UV-vis no comprimento de onda de 665 nm. Os experimentos de adsorção foram realizados em batelada, à temperatura ambiente (25 ± 1°C), velocidade de agitação de 100 rpm e em duplicata. Os resultados obtidos são mostrados na Fig. 1.

Observa-se que, para o sistema azul de metileno/línier de algodão, o equilíbrio foi atingido em aproximadamente 5 horas, apresentando uma remoção 97% do corante.

34^o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

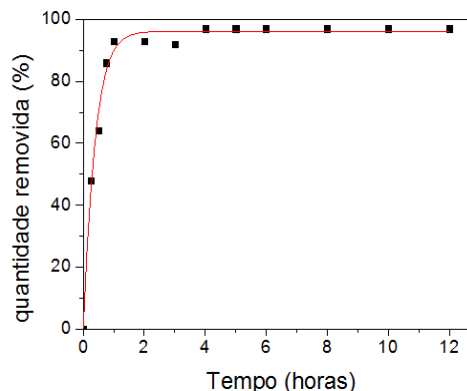


Figura 1. Cinética de adsorção de azul de metileno em línier de algodão

Conforme observado, o adsorvente se mostrou eficiente na remoção do corante azul de metileno. Tais resultados podem estar relacionados ao fato de o línier de algodão ter em sua constituição uma grande porcentagem de holocelulose⁴, que por sua vez apresenta grupos hidroxila, provenientes da função álcool. A presença de tais grupos pode fazer com que o material adquira uma carga superficial negativa, o que o torna capaz de interagir eletrostaticamente com as moléculas do corante azul de metileno, de caráter catiônico.

Conclusões

Foi possível verificar que o processo de adsorção se mostrou bastante eficiente na remoção do corante azul de metileno, o que torna o línier de algodão um bioadsorvente bastante promissor.

Agradecimentos

À CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

¹ Kunz, A.; Zamora, P.P.; Moraes, S.G.; Durán, N. *Quím. Nova*, **2002**, *25*, 78.

² Magriotis, Z.M.; Leal, P.V.B.; Sales, P.F.de; Papini, R.M.; Viana, P.R.M. *J. Haz. Mat.*, **2010**, *184*, 465.

³ Disponível em: <<http://www.biomania.com.br>>. Acesso em 26/01/2011.

⁴ Silva, M. G.; Silva Jr., F.G., Produção de Polpa Celulósica a partir de Línier de Algodão, In: Simpósio Internacional de Iniciação Científica, 14, USP, 2006.