

Estudo da avaliação de um possível adsorvente natural para o tratamento de efluentes contendo corantes catiônicos.

Sara Silveira Vieira^{1*}(PG), Zuy Maria Magriotis¹(PQ), Paulo Vitor Brandão¹(PG)

¹ Departamento de Química – Universidade Federal de Lavras – Lavras – MG. *saraufla@yahoo.com.br

Palavras Chave: tucumã, adsorção, corantes, azul de metileno.

Introdução

A contaminação das águas naturais é um dos grandes problemas que afligem a sociedade moderna. Os efluentes provenientes das indústrias têxteis, geralmente gerados na etapa de tingimento e não tratados convenientemente são capazes de elevar muito o nível de contaminação das águas naturais¹.

A adsorção constitui um dos métodos mais utilizados para o tratamento de efluentes contaminados, isto porque é bastante eficaz na remoção de espécies em soluções líquidas, e, dependendo do material adsorvente que é utilizado no processo, pode se tornar um método de baixo custo para o tratamento de efluentes². As pesquisas com materiais adsorventes naturais têm atraído a atenção de diversos pesquisadores. Alguns estudos têm sido realizados com adsorventes não convencionais como o bagaço de caju³ e a casa de coco verde⁴.

Desta forma o objetivo deste trabalho é avaliar o possível uso de um adsorvente natural, a torta de Tucumã - TT (coproduto oriundo do processo produtivo do biodiesel) como adsorvente do corante orgânico azul de metileno (AM).

Resultados e Discussão

A torta de tucumã foi caracterizada por Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR). Os experimentos de adsorção foram realizados variando-se: pH (2 e 5) e concentração inicial (50 e 100 mg L⁻¹). Os testes foram realizados a temperatura de 25°C e agitação de 100 rpm. A concentração remanescente foi monitorada por UV-Visível no comprimento de onda de 665nm. Os resultados obtidos nessas condições se encontram na Figura 1.

O espectro de infravermelho da TT apresentou banda intensa em 1032 cm⁻¹ que é característica de estiramento do grupo C-O da celulose, das hemiceluloses e de lignina ou C-O-C da celulose e das hemiceluloses. As bandas encontradas abaixo de 1000 cm⁻¹ estão geralmente associadas à absorção de grupos hidroxílicos da celulose. Esta análise é condizente já que a TT é um material lignocelulósico. A remoção máxima do corante AM pela TT (90%) foi obtida nas seguintes condições: pH 5, concentração inicial de AM de 50 mg L⁻¹ e relação massa de adsorvente/volume de adsorvato de 1:200.

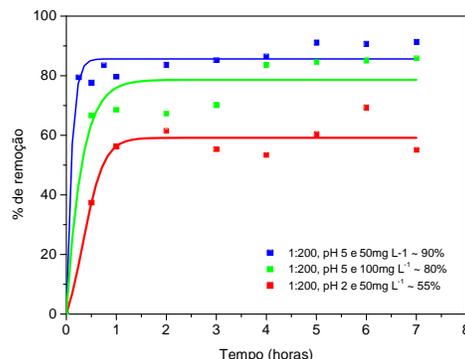


Figura 1. Cinética de adsorção do AM em TT

Na Figura 1 é possível observar que as soluções atingiram um equilíbrio em 5 horas de experimento, porém as mesmas ficaram em contato por 7 horas para assegurar que o equilíbrio fosse atingido.

Pelos dados foi possível observar que o parâmetro que mais influenciou na porcentagem de remoção do corante pela TT foi o pH. Isto pode ter ocorrido, pois com a diminuição do pH os grupos funcionais presentes na estrutura da TT foram modificados ocasionando assim uma possível repulsão eletrostática entre a superfície da TT e a molécula de AM⁵.

Conclusões

Os resultados indicam que a torta de tucumã pode ser usada como um material adsorvente alternativo. O tempo de equilíbrio foi relativamente baixo (7 horas), o que é importante para as indústrias que necessitam de um material barato e que atuem num menor tempo possível.

Agradecimentos

À FAPEMIG e ao CNPq pelo apoio financeiro.

¹ Guaratini, C.C.I.; Zanoni, M. V. B. *Quím. Nova*, **2000**, 23(1), 71-78.

² Chaves, J.A.P.. Adsorção de corantes têxteis sobre quitosana: condições, modelagem e otimização. **2009**, *Tese de doutorado*, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB.

³ Moreira, S.A.; Francisco, W. S.; Oliveira, A. G.; Nascimento, R. F.; Brito, E. S. *Quím. Nova*, **2009**, 32(7), 1717-1722.

⁴ Sousa, F.W.; Moreira, S.A.; Oliveira, A.G.; Cavalcante, R.M.; Nascimento, R.F.; Rosa, M.F. *Quím. Nova*, **2007**, 30(5), 1153-1157.

⁵ Royer, B.. *Remoção de corantes têxteis utilizando casca de semente de Araucária angustifolia como biossorvente*. 2008. Dissertação de mestrado Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.