

Emprego de Subprodutos Industriais na Remoção do Corante Reactive Orange 16 em Solução Aquosa

Tassya T. da Silva Matos (IC)^{1*}, Amanda M. D. de Jesus (PG)¹, Bruno R. Araújo (IC)¹, Synara M. de Almeida Santos (IC)¹, Luciane P. Cruz Romão (PQ)¹. *tassyathaiza@hotmail.com

¹ Laboratório de Estudos da Matéria Orgânica Natural, Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe.

Palavras Chave: Corantes, Adsorção e Subprodutos Industriais.

Introdução

A indústria têxtil produz grande quantidade de água residuária durante seu processo de tingimento das fibras. Estima-se que cerca de 40% dos corantes utilizados não são fixados à fibra e são eliminados nesses efluentes aquosos¹. Dentre os corantes citam-se os reativos, os quais em sua maioria são tóxicos e devem ser removidos para não causar danos ambientais. Adsorção é uma técnica usual no tratamento de efluentes e o pó das serragens da muracatiara e do angico são ambos subprodutos das indústrias de madeira que não possuem destinação final adequada e podem ser utilizados como adsorventes na remoção de contaminantes ambientais, como os corantes reativos. O presente trabalho teve como objetivo utilizar adsorventes alternativos na remoção de corantes reativos em solução aquosa, ao tempo que também reaproveita subprodutos industriais, abundantes na região, com o fim de amenizar o problema do passivo ambiental.

Resultados e Discussão

Parâmetros como pH (1-10), concentração inicial do corante reativo Orange 16 (10-50 mg.L⁻¹) e efeito da temperatura (25, 35, 45 °C), foram estudados, e obtiveram-se maiores valores de q(mg.g⁻¹) em pH 2, concentração de 50 mg.L⁻¹ e temperatura 25°C. Foi observado que houve um aumento de q para concentrações maiores, ou seja, a fração superficial coberta aumenta com a concentração de substrato, pois as moléculas do substrato são forçadas a ocupar quaisquer sítios desocupados do adsorvente². O equilíbrio foi atingido no tempo de 120 min. Os modelos cinéticos pseudo-primeira ordem e pseudo-segunda ordem foram aplicados aos dados experimentais, sendo modelo de pseudo-segunda ordem o que melhor se ajustou (r²=0,980-0,999 para muracatiara; r²=0,986-0,999 para angico).

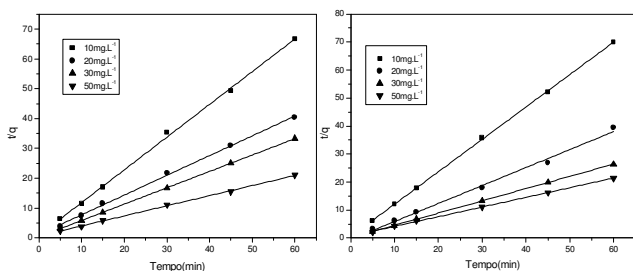


Figura 1. Modelo de pseudo-segunda ordem para adsorção do corante RO 16 em Muracatiara e Angico respectivamente, em diferentes concentrações. Condições: concentrações (10, 20, 30 e 50 mg.L⁻¹, m= 0,1g, pH 2,0; T= 25 °C.

Dos modelos de isoterma de adsorção testados, o modelo de Freundlich foi o que melhor descreveu o processo para as duas serragens (r²= 0,971 para muracatiara; r²= 0,978 para angico), com n= 5,74 para muracatiara e 4,30 para angico, mostrando ser um processo favorável de adsorção.

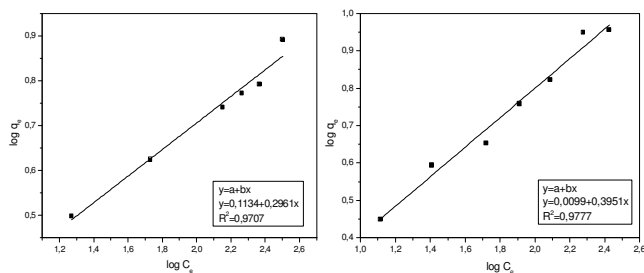


Figura 2. Isotherma de Freundlich para adsorção do corante RO 16 em Muracatiara e Angico respectivamente. Condições: concentração= 50 mg.L⁻¹, m= 0,1g, pH 2,0; T= 25 °C.

Conclusões

Os experimentos mostraram que os adsorventes muracatiara e angico são materiais de grande potencial no processo de adsorção do corante reativo Orange 16, com valores de q de adsorção de 3,15 e 2,81 mg.g⁻¹, respectivamente.

Agradecimentos

CNPq e Capes.

¹ Santhy, K.; Selvapathy, P. *Bioresour. Technol.*; **2005**, 97, 1329-1336.

² ROSA, S., *Adsorção de Corantes Reativos Utilizando Sal Quaternário de Quitosana como Adsorvente*. 132f., Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.