

Avaliação da adsorção do corante azul brilhante G sobre crisotila em diferentes temperaturas.

Helio de Assis Werka¹ (PG), Daniel Henrico Risch¹ (PG), Paulo César de Jesus¹ (PQ), Renato Wendhausen Júnior¹ (PQ) – renato@furb.br

1. Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC CEP 89010971.

Palavras Chave: adsorção, crisotila,

Introdução

O tratamento de efluentes líquidos contendo corantes por processo de adsorção sobre sólidos, apresenta vantagens como baixo custo, rapidez e ainda a possibilidade de reutilização destes corantes. A crisotila é um argilo mineral abundante no Brasil e que tem demonstrado grande capacidade de adsorção de corantes devido a sua alta densidade de carga superficial bem como grande área superficial já demonstrada em estudos anteriores.^{1,2} Neste trabalho foi estudado o potencial da crisotila como material adsorvente para a remoção do corante azul brilhante G (ABG) presente em soluções aquosas sintéticas em diferentes temperaturas.

Resultados e Discussão

Os experimentos foram realizados em erlenmeyer de 125 mL contendo 0,25 g de crisotila natural ativada segundo a literatura,³ com soluções do corante ABG (Aldrich) nas concentrações de: 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; 0,06; 0,08; 0,10; 0,125; 0,15; 0,175; 0,20 g/L, perfazendo um volume total de 50 mL. Foram experimentadas as temperaturas de 25, 35 e 50° C em banho agitador termostatizado. Após um tempo de 1 hora as soluções foram filtradas e centrifugadas por 40 minutos e analisadas quanto à perda de corante por espectros de UV/Vis.

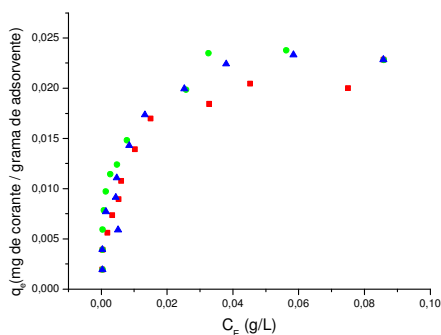


Figura 1. Isotermas de adsorção para o ABG sobre crisotila para as temperaturas de 25 (■), 35 (▲) e 50° C (●)

A partir dos resultados experimentais foram construídas as isotermas de adsorção, as quais demonstraram um comportamento típico com a característica região de saturação do adsorvente. Os resultados podem ser vistos na Figura 1. Observa-se uma capacidade máxima de adsorção (Q_{Langmuir}) em 0,020; 0,023 e 0,024 miligramas de corante por grama de crisotila (mg/g), nas temperaturas de 25, 35 e 50° C. Não houve, portanto, uma alteração expressiva da quantidade de corante adsorvido com o aumento da temperatura. Os valores encontrados estão acima de outros corantes em crisotila descritos em trabalhos anteriores.³ Foi ainda determinado o comportamento da adsorção segundo as isotermas de Freundlich e Langmuir. A linearização se mostrou favorável ao comportamento Langmuir, apresentando um valor de r^2 (coeficiente de correlação linear) em torno de 0,998, contra 0,9651 para o comportamento Freundlich. A constante de equilíbrio de Langmuir K_L , apresentou os valores de 4,32; 5,33 e 8,25 L.g^{-1} para as temperaturas de 25, 35 e 50° C respectivamente e foi calculada a partir dos parâmetros q_m e b contidos na forma linearizada da equação de Langmuir.

Conclusões

A crisotila se mostrou um adsorvente eficiente para a remoção do corante ABG em solução aquosa com uma saturação em torno de 0,023 gramas de corante/grama de crisotila. Não foram observadas alterações significativas na capacidade de adsorção da crisotila nas temperaturas experimentadas. O comportamento na adsorção mostrou uma forte tendência ao comportamento Langmuir, demonstrado pela linearidade gráfica com valores médios de $r^2 = 0,998$ e valores da constante de Langmuir (K_L) variando de 4,32 a 8,25 L.g^{-1}

Agradecimentos

FURB, PPGQ, CAPES, LPC

¹ Lampert, D. L.; Machado, C.; Jesus, P. C.; Wendhausen, R. 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Águas de Lindóia, SP. TC – 009, 2007

² Wendhausen, R.; Fernandes, P.; Cruz, A. e Cabral, J. M. S. J. *Molecular Catalysis B: Enzymatic*. 2005, 31, 61-64.

³ Popenga, L., Wendhausen, R. *Trabalho De Conclusão De Curso FURB*, 2000.