

# ADSORÇÃO DO VERMELHO ASTRAZON EM LUTITO BARRO BRANCO

Andressa dos Santos (IC)<sup>1\*</sup>, Talita Mayumi Sugihiro (IC)<sup>1</sup>, Carlos Alberto Policiano Almeida (PQ)<sup>1</sup>, Clodoaldo Machado (PQ)<sup>2</sup>, Nito Angelo Debacher (PQ)<sup>3</sup> E-mail: andy\_stos@hotmail.com

<sup>1</sup>Departamento de Química, Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR.

<sup>2</sup>Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau – SC.

<sup>3</sup>Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – SC.

Palavras Chave: Lutito Barro Branco, adsorção, corantes.

## Introdução

Os efluentes coloridos produzidos pelas indústrias têxteis são facilmente perceptíveis e necessitam tratamento. Entre as diversas técnicas que podem ser empregadas para minimizar esse problema está a adsorção. Adsorventes alternativos ao carvão ativado estão sendo estudados com o objetivo de tornar o processo com custos mínimos. O Lutito Barro Branco, LBB, é um dos subprodutos na extração de carvão mineral obtido na Mina Esperança, Treviso, SC. Análises por XRF revelaram uma composição de SiO<sub>2</sub> 49,07%; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 23,36%; MgO 0,57%; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2,92 e CaO 0,99%. Sua carga superficial é negativa na faixa de pH 2 a 12. O LBB vem sendo pesquisado como adsorvente alternativo<sup>1</sup>. Neste trabalho o LBB tratado a 400°C foi utilizado na adsorção do corante catiônico Vermelho Astrazon, VA.

## Resultados e Discussão

Os experimentos foram realizados em frascos termostatizados a 45°C, sob agitação mecânica a 450 rpm. As concentrações iniciais das soluções de VA foram: 200, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 e 2000 (mg L<sup>-1</sup>). Em cada frasco foi adicionado 1,0 g de LBB, na faixa de granulometria entre 210-297µm, em 50 mL de solução do corante. Os resultados foram tratados matematicamente empregando as equações 1 e 2. A equação 1 é a isoterma de Langmuir<sup>3,4</sup> e a equação 2 é sua forma linear.

$$q_e = \frac{K_L C_e}{1 + a_L C_e} \quad (1)$$

$$\frac{C_e}{q_e} = \frac{1}{K_L} + \frac{a_L}{K_L} C_e \quad (2)$$

Os resultados experimentais obtidos estão apresentados na figura 1 (i). Um coeficiente de correlação igual a 0,99834 foi obtido de acordo com a equação 2, para os pontos linearizados, C<sub>e</sub>/q<sub>e</sub> versus C<sub>e</sub>. Os resultados obtidos neste trabalho mostram uma capacidade de adsorção, Q, igual a 55,49 mg g<sup>-1</sup>

<sup>1</sup>. As constantes de Langmuir são: K<sub>L</sub> = 6,23 L g<sup>-1</sup> e a<sub>L</sub> = 0,112 L mg<sup>-1</sup>.

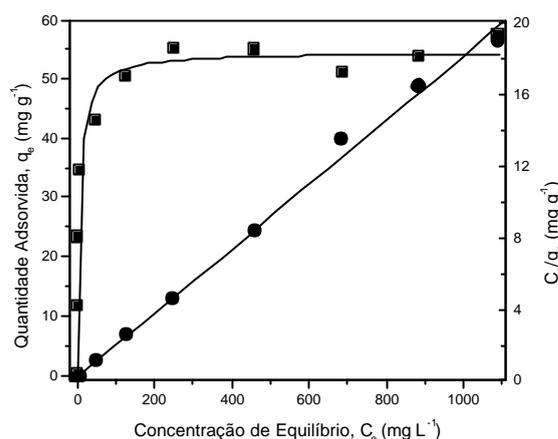


Figura 1: Os pontos experimentais (i); a isoterma de Langmuir, equação 1 (?); e os pontos linearizados, equação 2 (?).

## Conclusões

O LBB tratado a 400°C mostrou uma capacidade de adsorção máxima de 55,49 mg g<sup>-1</sup>, a 45°C e 450 rpm. Ativado a essa temperatura, o material adsorveu uma quantidade significativa do corante. O tratamento térmico aumentou a área do adsorvente de 9,0 m<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> para 19,0 m<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> devido à formação de mais espaços capilares<sup>3</sup>. Esses resultados mostram que o LBB ativado a 400°C pode ser empregado como adsorvente em efluentes contendo corantes catiônicos.

## Agradecimentos

UNICENTRO, UFSC.

<sup>1</sup>O'Neill, C.; Hawkes, F. R.; Hawkes, D. L.; Lourenço, N. D.; Pinheiro, H. M.; Delée, W. J. *of Chem. Tech. and Biotech.* 1999, 74, 1009.

<sup>2</sup>Mello, C. A. D., Utilização de argila como coagulante no tratamento de efluentes e produção de esferas poli álcool vinílico-ácido bórico(PVA-AB) adequadas à fixação de bactérias. Dissertação de Mestrado em Química-Departamento de Química – UFSC, 2004.

<sup>3</sup>Malik, P. K. *Dyes and pigments* **2003**, 56, 2239.

<sup>4</sup>Almeida, C. A. P.; Machado, C.; Debacher, N. A. *Progress in Colloid and Polymer Science.* 2004, 278-282.