

ISOTERMAS DE ADSORÇÃO DO CORANTE AMARELO TARTRAZINA POR QUITOSANA IMOBILIZADA EM SUPORTE INERTE

**VIEIRA, Vanessa dos Anjos; LOPES, Jaime de Figueiredo;
VIEIRA, Mery Luiza Garcia; PINTO, Luiz Antonio de Almeida.
vanessavieira63@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra**

Palavras-chave: adsorção, esferas, equilíbrio.

1 INTRODUÇÃO

A quitosana tem se mostrado um adequado adsorvente de corantes alimentícios e têxteis. Além disso, ela pode ser imobilizada em material inerte para conferir maior resistência mecânica. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento das isotermas e o efeito da temperatura na adsorção do corante amarelo tartrazina por esferas recobertas com quitosana.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Amarelo tartrazina é um corante artificial utilizado no processamento de alimentos, tais como sucos e gelatinas. Devido às baixas taxas de fixação, os efluentes industriais podem conter este corante. A alta solubilidade e baixas concentrações deste corante nos efluentes dificulta o tratamento pelos métodos convencionais. Desta forma, o processo de adsorção pode ser aplicado (DOTTO et al., 2011). A quitosana, por sua vez, é um biopolímero derivado de recursos naturais renováveis e sua utilização como adsorvente mostra-se rentável pela alta taxa de adsorção. As isotermas de equilíbrio são usadas para obter a capacidade máxima de adsorção de um determinado adsorvente, e também mostram a relação entre a quantidade de corante adsorvida e a quantidade remanescente na solução em uma temperatura fixa (CRINI e BADOT, 2008).

3 MATERIAL E MÉTODOS

As esferas recobertas com quitosana (2,3 mg_{quitosana}/ g_{esfera}) foram adicionadas a 50 mL de água destilada e tiveram seu pH corrigido (pH=3). Preparou-se soluções de corante amarelo tartrazina com concentrações de 100 a 600 mg L⁻¹ e volume total de 100 mL. As soluções foram transferidas para frascos e mantidas em incubadora por 48 h. Estes ensaios foram realizados em triplicata. A concentração de corante remanescente nas soluções foi determinada por espectrofotometria ($\lambda = 425$ nm). Foram construídas isotermas de equilíbrio nas temperaturas de 20, 30 e 40 °C. A capacidade de adsorção no equilíbrio (q_e) foi determinada pela Equação 1, na qual, C_0 e C_e são as concentrações iniciais e finais de corante, respectivamente, na fase líquida (mg L⁻¹), m é a massa de adsorvente (g) e V é o volume da solução (L).

$$q_e = \frac{C_0 - C_e}{m} V \quad (1)$$

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

As isotermas de equilíbrio de adsorção do corante amarelo tartrazina por

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

esferas recobertas com quitosana estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Isotermas de adsorção do corante amarelo tartrazina por quitosana aderida em esferas.

As isotermas de adsorção do corante em estudo (Figura 1) mostram que inicialmente houve uma atração fraca entre o corante e a quitosana, seguida de um aumento progressivo na capacidade de adsorção, podendo assim ser classificadas como isotermas do tipo II. Em relação ao efeito da temperatura na capacidade de adsorção do corante tartrazina pela quitosana imobilizada nas esferas (Figura 1), observa-se que o aumento da temperatura causou um aumento na capacidade de adsorção (processo endotérmico), alcançando 270 mg g^{-1} a 40°C . Efeito similar foi observado na adsorção de azul de metileno por resíduos agrícolas (AHMED e DHEDAN, 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi verificado através das isotermas que houve a formação de multicamadas de corante sobre a superfície da quitosana e que o processo de adsorção do corante amarelo tartrazina por quitosana imobilizada é endotérmico.

REFERÊNCIAS

- AHMED, M.J.; DHEDAN, S.K. Equilibrium isotherms and kinetics modeling of methylene blue adsorption on agricultural wastes-based activated carbons. **Fluid Phase Equilibria**, v. 317, p. 9 –14, 2012.
- CRINI, G.; BADOT, P.M. Application of chitosan, a natural aminopolysaccharide, for dye removal from aqueous solutions by adsorption processes using batch studies: A review. **Progress in Polymer Science**, v. 33, p. 399 – 447, 2008.
- DOTTO, G. L.; VIEIRA, M. L. G.; GONÇALVES, J.; PINTO, L. A. Remoção dos corantes azul brilhante, am. crepúsculo e am. tartrazina de soluções aquosas utilizando carvão ativado, terra ativada, terra diatomácea, quitina e quitosana: Estudos de equilíbrio e termodinâmica. **Química Nova**, v. 34, 1193 – 1199, 2011.