

ESTUDO DAS ISOTERMAS DE ADSORÇÃO DA TRIFLURALINA EM QUITOSANA.

*Fabricia da Rocha Ferreira¹ (PG), Acácia Maria dos Santos Melo² (PQ), Iara Barros Valentim¹ (PQ), Marília de Oliveira Fonseca Goulart¹ (PQ), Fabiane Caxico de Abreu¹ (PQ)**fabriciaferreira@msn.com*

¹Universidade Federal de Alagoas, IQB, Campus A.C. Simões, Br 104 - Norte, Km 97, Maceió - AL. ²Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - SE.

Palavras Chave: Adsorção, trifluralina, quitosana, isoterma.

Introdução

A poluição da água por pesticidas é um problema comum e crescente nas áreas agrícolas mundial. A contaminação do sistema aquático por herbicida tem sido uma grande preocupação nos últimos anos. A trifluralina (TRF) α, α, α -trifluorometil-2,6-dinitro-N,N-dipropil-p-toluidina, é um herbicida da família da dinitroanilina indicado para aplicação em pré-emergência das plantas infectadas nas culturas de algodão, arroz, cana de açúcar, feijão, milho e soja. Embora muitos processos de tratamento foram propostos para a remoção de contaminantes ambientais em sistemas aquosos, a adsorção é considerada ser um importante processo de purificação e separação em escala industrial. A quitosana, produto derivado da quitina pela desacetilação alcalina, é um polímero natural, não tóxico, biodegradável e hidrofílico¹. Vários estudos têm sido conduzidos para investigar a adsorção da quitosana para remoção de poluentes em sistema aquoso devido ao seu baixo custo e também pela sua capacidade de ligar a um metal². Este trabalho teve como objetivo investigar a possível interação entre a quitosana e a TRF através da construção de isotermas de adsorção.

Resultados e Discussão

Para o estudo das isotermas de adsorção foram avaliados os seguintes parâmetros de adsorção da TRF em quitosana: influência da variação da massa de quitosana e a variação do tempo sobre adsorção de TRF em quitosana. A partir dos resultados obtidos foi possível definir as variáveis que podem influenciar na adsorção da TRF. As isotermas de adsorção da TRF em quitosana foram obtidas nas seguintes temperaturas: 25, 30, 35 e 40 °C como mostram a figura 1. Foram feitos testes para os modelos de isotermas de Langmuir, Freundlich e Brunauer-Emmett-Teller, mais só o modelo de Langmuir apresentou a forma linear. Esse modelo assumiu que a camada adsorvida é de natureza monomolecular. Em geral a quantidade de TRF adsorvida em quitosana diminui com o aumento da temperatura, indicando que há o processo de dessorção da TRF em quitosana. O valor da entalpia obtido foi de $-10,2 \pm 31^{\text{a}}$ Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

0,8 kJ mol⁻¹ confirmando que adsorção TRF-quitosana é física. Este valor de entalpia está de acordo com a nossa hipótese que o processo de adsorção envolve atração eletrostática entre o grupo amino protonado da quitosana (RNH⁺₃) e o dipolo da molécula da TRF. O valor da energia livre padrão obtido indica que o processo de adsorção é espontâneo na natureza e a interação TRF-quitosana é um processo termodinamicamente favorável para essas temperaturas.

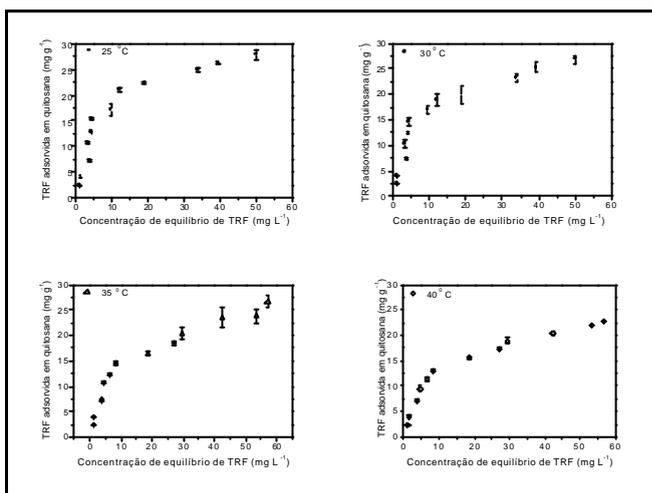


Figura 1: Isotermas de adsorção de TRF em quitosana em função da concentração de equilíbrio.

Conclusões

O estudo das isotermas de adsorção da TRF em quitosana foi possível determinar a variação de entalpia e da energia livre padrão, onde foi confirmado que adsorção da TRF-quitosana é de natureza física e que o processo é termodinamicamente favorável.

Agradecimentos

CNPq, CAPES/PQI, FAPEAL, BNB.

¹ Kumar, M. N. V. R. A review of chitin and chitosan applications. *Reac. Funct. Polym.* **2000**, *46*, 1-27.

² Babel, S.; Kurniawan, T. A. Low-cost adsorbents for heavy metals uptake from contaminated water: a review. *Journal of Hazardous Materials*, **2003**, *97*, 219.