

## ADSORÇÃO DE LAPACHONATO DE SÓDIO EM QITOSANA

Paulo Rogério B. de Miranda\* (PG)<sup>1</sup>, Lara Barros Valentim (PQ)<sup>1</sup>, Fabiane Caxico de Abreu Galdino (PQ)<sup>1</sup>, Antonio Ventura Pinto (PQ)<sup>2</sup> e Marília Oliveira Fonseca Goulart (PQ)<sup>1</sup>.

\* prbm@qui.ufal.br

<sup>1</sup>Instituto de Química e Biotecnologia – Universidade Federal de Alagoas, CEP 57072-970, Maceió – AL,

<sup>2</sup>NPPN, UFRJ, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Palavras Chave: adsorção, fármaco, quitosana, lapachonato de sódio.

### Introdução

Quinonas são muito difundidas na natureza e desempenham uma série de funções fisiológicas. Diversas atividades foram atribuídas ao lapachol e ao lapachonato de sódio (**LPS**, **1**) como moluscicida (contra *Biomphalaria glabrata*), leishmanicida (*Leishmania amazonensis*), entre outras<sup>1</sup>.

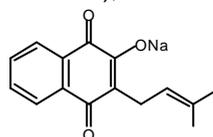


Figura 1. Lapachonato de Sódio

A quitosana é um polissacarídeo derivado da quitina encontrada em abundância em crustáceos. Apresenta várias aplicações como agente de filtração em tratamento de águas, e em destaque, na área de liberação controlada de fármacos<sup>2</sup>. O objetivo deste trabalho foi avaliar a adsorção de lapachonato de sódio (LPS) em quitosana, em função do tempo de contato e da temperatura 25, 31, 37 e 43 °C, em um volume de 15 mL, com 90 mg de quitosana, com vistas à estabilização e posterior liberação controlada de LPS. Antes do contato com (LPS), a superfície da quitosana foi protonada. A determinação da concentração de LPS em solução aquosa foi feita em UV-VIS a 274 nm. Todos os experimentos foram feitos em triplicata

### Resultados e Discussão

A Figura 2 exibe a massa de LPS adsorvido por massa de quitosana ( $\text{mg g}^{-1}$ ) em função do tempo de contato para duas concentrações de LPS.

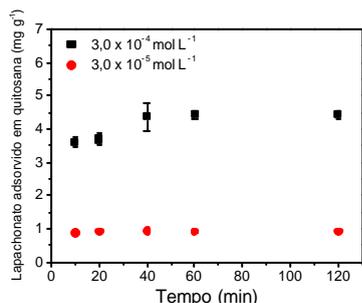


Figura 2. Cinética de adsorção de LPS em quitosana. 90 mg de quitosana a  $25 \pm 1$  °C.

Nota-se que a massa de LPS adsorvida por unidade de massa de quitosana inicialmente aumenta com o aumento do tempo de contato e uma situação de equilíbrio foi alcançada depois de 40 min de contato, para as duas concentrações de LPS. O tempo de adsorção, relativamente curto, indica a eficiência do sólido em interagir com uma certa substância<sup>4</sup>. O tempo de contato definido para construção das isotermas foi de 1 h. A Figura 3 mostra as isotermas de adsorção de LPS em quitosana obtidas a 25, 31, 37 e 42 °C.

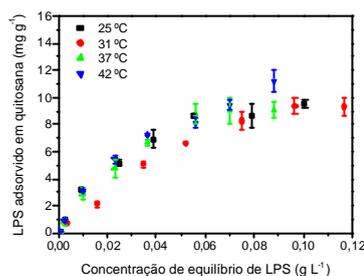


Figura 3. Isotermas de adsorção de LPS em quitosana a 25, 31, 37 e 43 °C, 1h.

Nota-se que o aumento da temperatura não causou variação na quantidade de LPS adsorvido em quitosana, que atingiu um patamar em torno de  $10 \text{ mg g}^{-1}$ . As isotermas obtidas classificam-se como a do tipo L<sup>5</sup>, na prática, estes tipos de isotermas sugerem que à medida que os sítios de adsorção são preenchidos, torna-se mais difícil para outras moléculas encontrarem sítios disponíveis. Isto significa que a superfície é energeticamente heterogênea, contendo sítios com afinidade variável pela molécula.

### Conclusões

O lapachonato de sódio adsorve-se em quitosana e o tempo necessário para atingir o equilíbrio é rápido. Para isoterma a 25 °C, o patamar é alcançado em torno de  $10 \text{ mg g}^{-1}$ , que não é alterado de forma significativa com o aumento da temperatura.

### Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPEAL, CNPq/CTHIDRO

<sup>1</sup>Lima, N.M.F. et al. *Acta Trop.* **2002**, 83, 43.

<sup>2</sup>Santos J.E. et al. *Polímeros: Ciência e Tecnol.* **2003**, 13, 242

Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)

<sup>3</sup>Dogan, M; *et al. Dyes and Pigments* **2007**, 75, 701.

<sup>4</sup>Giles, C. H; *et al. J. Chem. Soc.* **1960**, 3973, 3993.