

## Síntese de quitosana contendo dietilenotriamina na sorção de cobre

Adnan Khan\*(PG), Syed Badshah(PG), Gabriel J. Curti(PG), Claudio Airoidi(PQ)

Instituto de Química, IQ, Unicamp, Caxia Postal 6154, 13084-971 Campinas-SP

E-mail: [adnan@iqm.unicamp.br](mailto:adnan@iqm.unicamp.br).

Palavras Chave: Quitosana, modificação, sorção

### Introdução

A quitosana é obtida pela desacetilação da quitina é bem estabelecida como um sorvente natural. Numerosos estudos têm demonstrado a eficácia da quitosana e seus produtos derivados na íons metálicos, oxianions, sorção de fenóis e bifenilos policlorados, enzimas<sup>2</sup>.

No presente trabalho a quitosana foi modificada com glicidilmetacrilato e dietilenotriamina. Uma amostra de 8,0 g de quitosana foi adicionada a 200 cm<sup>3</sup> de água, ocorrendo em seguida a lenta adição de 5,3 cm<sup>3</sup> de glicidilmetacrilato a 353 K, sob agitação mecânica por 2 h. O produto final foi filtrado, lavado com água e etanol, sendo esse produto identificado como C-gly. Posteriormente, 3,0 g de C-gly reagiu com 3,20 cm<sup>3</sup> de dietilenotriamina em etanol em refluxo sob agitação mecânica por 72 h. O material obtido através dessa reação foi filtrado, lavado com etanol e identificado como C-glydt.

### Resultados e Discussão

Os espectros da quitosana e após modificações químicas são mostrados na Fig. 1. A banda em 3435 cm<sup>-1</sup> está associada aos estiramentos OH e NH. A quitosana modificada com glicidilmetacrilato apresenta as bandas em 1719 e 1635 cm<sup>-1</sup>, as quais correspondem aos estiramentos C=O e C=C de glicidilmetacrilato. A banda em 1635 cm<sup>-1</sup> desaparece quando a quitosana modificada com glicidilmetacrilato reage com dietilenotriamina o que confirma a reação desse agente com o carbono vinílico.

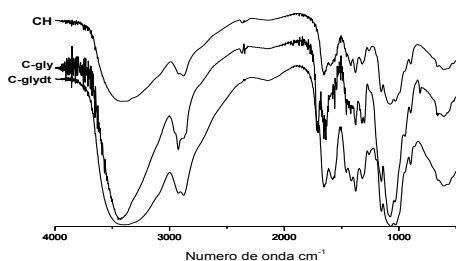


Figura 1. Espectros de IV da quitosana (CH) e quitosanas modificadas C-gly e C-glydt.

Os espectros de <sup>13</sup>C RMN da quitosana e das quitosanas modificadas (C-gly e C-glydt) são mostrados na Fig. 2. Quando modificada com glicidilmetacrilato (C-gly) apresenta picos em 175,

137 e 128 ppm que são atribuídos aos carbonos das ligações C=O e C=C da glicidilmetacrilato, Fig. 2. A reação da dietilenotriamina com a quitosana modificada com glicidilmetacrilato foi confirmada pelo desaparecimento dos picos em 137 e 128 ppm.

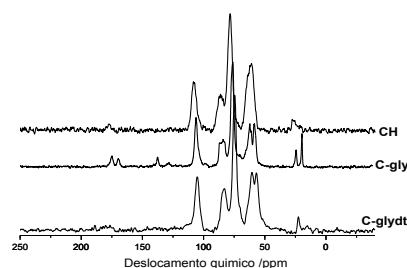


Figura 2. Espectros de ressonância magnética nuclear de <sup>13</sup>C da quitosana (CH) e quitosanas modificada C-gly e C-glydt

Os grupos pendentes na estrutura do biopolímero demonstrou a capacidade de 3.32 mmol g<sup>-1</sup> de remoção de cobre da solução aquosa, como mostra a Fig. 3.

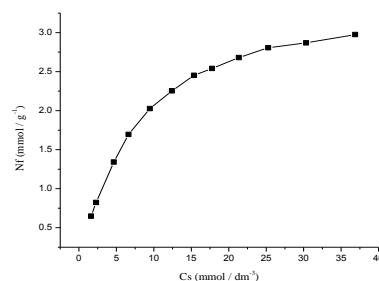


Figura 3. Isoterma de sorção de cobre em C-glydt

### Conclusões

A investigação mostrou que a modificação da quitosana ocorreu com sucesso, como demonstram as caracterizações. A superfície modificada possui centros básicos pendentes e, conseqüentemente, podem ser utilizados para remover íons metálicos de solução aquosa.

### Agradecimentos



<sup>1</sup>Guo, Z.; Xing, R.; Wang, L.; Lia, P. Carbohydr. Res. 342 (2007) 1329.

<sup>2</sup> S. Badshah, C. Airoidi, Chem. Eng. J. 166 (2011) 420.