

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE QUITOSANAS QUIMICAMENTE MODIFICADAS NA AUSÊNCIA DE SOLVENTE

E. C. DA SILVA FILHO¹, K. S. DE SOUSA², C. AIROLDI²

¹ Química, Campus Amílcar Ferreira Sobral, Universidade Federal do Piauí, 64800-000, Floriano, PI, Brasil

² Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, 13084-971. Campinas, SP.

A quitosana é um polímero linear, obtido geralmente pela desacetilação alcalina da quitina, que é um polissacarídeo de ocorrência natural e o segundo polissacarídeo mais abundante do planeta, sendo somente superado pela celulose [1,2]. Devido às suas propriedades químicas, físicas e biológicas, a quitosana e seus derivados têm aplicações em diversas áreas da indústria e da agricultura [3]. Neste trabalho a quitosana (Q) reagiu com a acetilacetona, resultando no biopolímero modificado Qac, que sofreu posterior reação com a etilenodiamina, cujo produto foi denominado Qacen. Esses materiais foram caracterizados por Infravermelho, RMN de carbono 13, difração de raios X, termogravimetria e análise elemental. Os materiais obtidos podem ser aplicados nos estudos de sorção de cátions metálicos de solução aquosa.

O espectro de infravermelho de Qac mostra um aumento de intensidade na banda em 1630 cm^{-1} , que é atribuída aos grupos carbonila de cetonas. O alargamento dessa banda e o aparecimento de um ombro em 1610 cm^{-1} no espectro da Qacen ocorre geralmente quando há grupos amina próximos de grupos carbonila de cetonas, devido à ressonância, como visto na Figura 1.

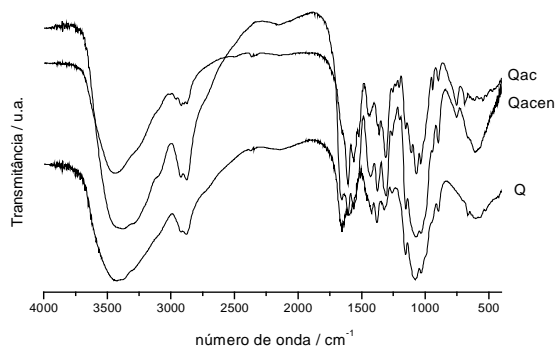


Figura 1. Espectros na região do infravermelho da quitosana não modificada Q e dos materiais Qac e Qacen.

Na Figura 2, o espectro RMN de carbono 13 da Qac na Figura 2 mostra o aparecimento de sinais em 174, 197 ppm e 20 ppm correspondentes a incorporação da acetilacetona, além disso, os carbonos C6 e C2 aparecem como um único sinal intenso e estreito. A superfície Qacen apresenta os sinais na mesma região que os sinais da Qac, sendo que os sinais relativos aos carbonos C6 e C2 aparecem separados e bem definidos.

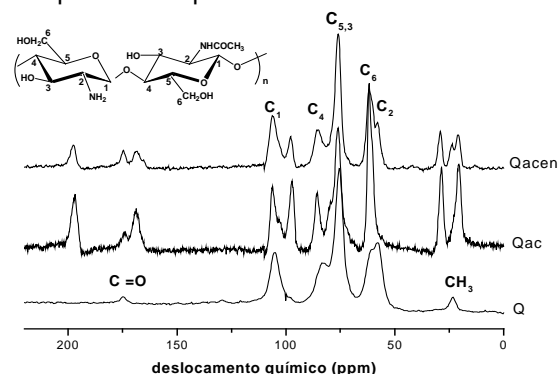


Figura 2. Espectro de ressonância magnética nuclear de ^{13}C de Q, Qac e Qacen.

O material Qac mostrou-se termicamente mais estável que a quitosana Q, já a Qacen possui estabilidade térmica um pouco inferior à Q, como pode se observar na Figura 3.

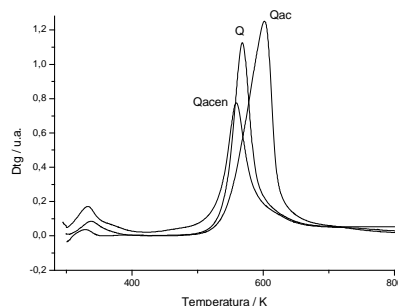


Figura 3. Curvas termogravimétricas derivadas de Q, Qac e Qacen.

Foram obtidas quitosanas modificadas sem a utilização de solvente, confirmadas através das caracterizações e esses novos materiais podem ser empregados na sorção de cátions de solução.

AGRADECIMENTOS

Fapesp e CNPq

REFERÊNCIAS

1. M. Rinaudo, *Prog. Polym. Sci.*, 31 (2006) 603.
2. S. C. Bathia, N. Ravi, *Biomacromolecules*, 1 (2000) 413.
3. E. Guibal, *Sep. Purif. Technol.*, 38 (2004) 43.