

Síntese de polímero de quitosana para suporte de materiais inorgânicos

Aline Joana R. Wohlmuth A. dos Santos (PQ)^{1,*}, Gabriela X. Giacomini (PG)¹, Helen C. dos Santos Hackbart (PG)¹. *alinejoana@gmail.com

¹Universidade Federal de Pelotas - UFPel, Programa de Pós-Graduação em Química, Campus Universitário Capão do Leão s/n. CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil.

Palavras Chave: Síntese, Quitosana, Infravermelho.

Introdução

A quitosana é um polissacarídeo amino, derivado do processo de desacetilação da quitina, que constitui a maior fração dos exoesqueletos de insetos e crustáceos.¹ Devido a sua versatilidade, este polímero pode ser utilizado na forma de pó, filmes, fibras e hidrogéis.

A quitosana é um excelente isolante elétrico, apresenta alta resistência elétrica e pouca condução de corrente elétrica, sendo um material de matriz apropriada para preparar semicondutores, se misturado com nanopartículas e/ou complexos metálicos, uma vez que a quitosana tem boa capacidade de quelação de íons de metais de transição, devido a presença de grupos amino e hidroxila nas suas cadeias lineares².

Assim, os objetivos deste trabalho são a padronização inédita das condições de síntese de quitosana utilizando casca de camarão obtida na Colônia de Pescadores Z3, localizada na cidade de Pelotas-RS, bem como a obtenção de polímero de quitosana adequado ao suporte de nanopartículas e complexos metálicos para aplicação na síntese de novos materiais e catalisadores.

Resultados e Discussão

O processo para obtenção da quitina e da quitosana segue as etapas de pré-tratamento, demineralização, desproteínização e desacetilação. Na etapa de pré-tratamento foi realizada a lavagem das cascas de camarão com água destilada até se obter o pH neutro. A desmineralização da casca foi realizada com solução HCl 1,6M. Na etapa de desproteínização, adicionou-se solução de NaOH 0,75M, na amostra já desmineralizada. Já a síntese da quitosana foi realizada a partir da desacetilação da quitina, em três condições diferentes, variando-se temperatura, tempo de reação e velocidade de agitação magnética, sendo que todas as amostras reagiram em solução de NaOH 42,3%. A amostra de quitosana (I) foi obtida em temperatura de 160°C, agitação de 7rpm e tempo de 60min. A amostra (II) foi obtida em temperatura de 100°C, agitação de 7rpm e tempo de 180min. Já a amostra (III) em temperatura de 160°C, agitação de 1rpm e tempo de 60min. Os espectros na região do infravermelho foram obtidos no equipamento de Espectroscopia de Infravermelho com transformada de Fourier FTIR-ATR Shimadzu, modelo IRAffinity-1, (Figura 1). As amostras de quitosana sintetizadas apresentaram

bandas características e específicas semelhantes entre si e com quitosana descrita na literatura^{2,3}, 3600 a 3100 cm^{-1} [$\nu(\text{O-H})$]; 3364 cm^{-1} [$\nu(\text{N-H})$]; 3256 cm^{-1} [$\nu(\text{N-H})$]; 2889 cm^{-1} [$\nu(\text{C-H})$]; 1620 cm^{-1} [$\nu(\text{C=O})$] (amida I); 1556 cm^{-1} [$\delta(\text{N-H})$] (amida II); 1310 cm^{-1} [$\nu(\text{C-N})$] (amina primária); 1260 cm^{-1} [$\nu(\text{C-N})$] (amina secundária); 1032 a 1004 cm^{-1} [$\nu(\text{C-O})$].

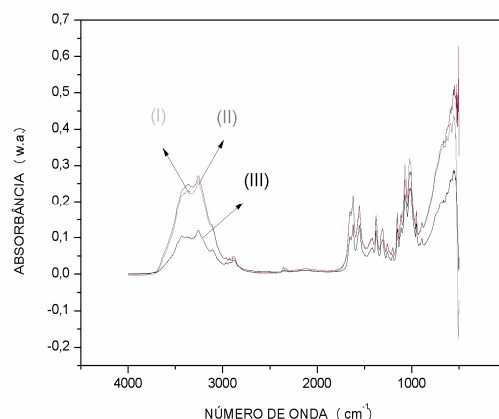


Fig. 1. Espectro de IV para as amostras de quitosana (I), (II) e (III).

Conclusões

As condições experimentais para a síntese do polímero de quitosana foram padronizadas de maneira inédita para a casca de camarão da região de Pelotas-RS. As amostras obtidas em diferentes condições conferem com amostra descrita na literatura. A etapa seguinte é a utilização deste polímero como suporte para complexos de coordenação e nanopartículas, bem como a avaliação deste polímero modificado e inédito na química de materiais e catalisadores.

Agradecimentos

CNPq 552197/2011-4, CAPES, PROAP.

¹Assis, O. B. G. e Silva V. L. Polímeros: Ciência e Tecnologia, v. 13, n. 4, p. 223-228, 2003.

²Hussein, M. H. M.; El-Hady, M. F.; Sayed, W. M. e Hefni, H. Polymer Science, Ser. A, v. 54, n. 2, p. 113-124, 2012.

³Silverstein, R. M.; Webster F. X. e Kiemle, D. J. 7^o. ed. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2007.