

Filmes de Quitosana, Goma Xantana e Amido: Preparação e Caracterização

Laís F. da Rocha¹ (IC), Francisca V. C. Canafístula¹ (IC), Antonio C. N. de Azevedo¹ (IC), Francisco H. A. Rodrigues¹ (PQ), Dráulio S. da Silva¹ (PQ)*
*draulio4000@yahoo.com.br

¹Universidade Estadual Vale do Acaraú - Avenida Dr. Guarany, 317, Campus Cidao, Sobral, Ceará, Brasil, CEP. 62010-303, Coordenação de Química, UVA.

Palavras Chave: Filmes, Quitosana, Goma Xantana, Amido.

Abstract

Films chitosan, starch and Xanthan Gum: Preparation and Characterization. Xanthan and starch improves the chitosan properties to expand its application area.

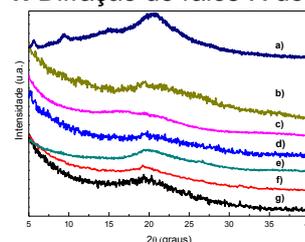
Introdução

A quitosana (CS) é um biopolímero que possui propriedades como biocompatibilidade, biodegradabilidade e atoxicidade tornando-a propícia para aplicação em diversas áreas.¹ A goma Xantana (XT) é um polissacarídeo microbiano com capacidade de estabilizar, flocular e suspender soluções aquosas, formando assim, géis e membranas.² O amido (ST) é um polissacarídeo constituído por dois polissacarídeos de elevada massa molecular: a amilose e a amilopectina.³ Neste trabalho objetiva-se preparar e caracterizar filmes com CS/XT/ST com interesse de melhorar as propriedades dos polímeros puros. Foi preparada uma solução de CS 1% (v/v) a partir da dissolução do material em ácido acético 1% (v/v). As soluções de XT 0,5% (v/v) e ST 1% (v/v) foram preparadas através da dissolução do material em água destilada, sendo que o ST estava sob temperaturas de 90 °C. Após o preparo das soluções, os filmes de CS/XT/ST foram misturados em diferentes proporções: a) CS 100% b) XT 100% c) ST 100% d) 50%CS/50%XT e) 60%CS/20%XT/20%ST f) 40%CS/40%XT/20%ST g) 20%CS/40%XT/20%ST, e, após isso, imersos em placas de Petri e secos em estufa de circulação de ar a 33 °C por 24 horas. Os filmes foram caracterizados por FTIR e Difração de raios-X (DRX).

Resultados e Discussão

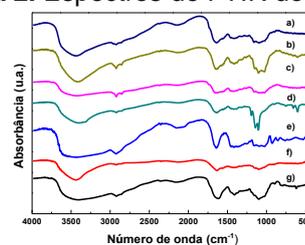
No difratograma de CS pura (Figura 1a) são indicados dois picos de 2θ e ângulos de difração em 10° e 20° referentes a picos característicos da sua estrutura cristalina hidratada.⁴ Os difratogramas de XT pura (Figura 1b) e ST puro (Figura 1c) não mostram picos agudos, confirmando o caráter amorfo. Com a adição de XT à CS, os picos de CS são diminuídos, o que indica claramente a presença de fortes interações entre os polímeros, de forma que o caráter cristalino da CS tende a diminuir.

Figura 1. Difração de raios-X dos filmes.



Na Figura 2 são observados na CS picos em 1560 cm⁻¹ e 1631 cm⁻¹, ocasionados respectivamente pela vibração do grupo amino protonado e pela combinação do estiramento de C-O (amida I) e de flexão –NH. Já para a XT, é possível observar grupos característicos, uma banda em 1371,3 cm⁻¹, referentes ao estiramento assimétricos do piruvato. Observa-se que na mistura “d e f”, o pico referente à amino protonado sofre uma redução de intensidade, indicando assim, uma interação enfraquecida entre os polissacarídeos, a mistura “e” apresenta uma amplificação deste sinal, sugerindo uma interação mais forte entre a CS e XT

Figura 2. Espectros de FTIR dos filmes.



Conclusões

Através dos espectros de FTIR e difração de raios-X observou-se que o acréscimo de XT e ST nos filmes de CS aumenta o caráter amorfo dos filmes, podendo indicar uma possível interação entre os polímeros.

Agradecimentos

Ao CNPq, a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal do Ceará (UFC).

¹Martinez, A.; Blanco, M. D.; Davidenko, N. e Cameron, R. E. *Carbohydr Polym.*, **2015**, *132*, 606.

²Fareez, I. M.; Ling, S. M.; Mishra, R. K. e Ramasaky, K. *Int. J. Biol. Macromol.* **2015**, *72*, 1419.

³Amal, B.; Veena B.; Jayachandran, V. P. e Shilpa, J. *J Mater Sci: Mater Med.* **2015**, *26*, 181.

⁴Stefanescu, C.; Dalya, W. H.; Negulescu, I. I. *Carbohydr. Polym.* **2012**, *87*, 435.