

Preparação e caracterização de filmes a base quitosana e galactomanana

Francisca V. C. Canafístula¹ (IC), Laís F. da Rocha¹ (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: Quitosana, Galactomanana, Filmes.

Abstract

Preparation and characterization of films to the base chitosan and galactomannan.

The films chitosan and galactomannan demonstrated interactions between the polymers corroborated by FTIR and XRD.

Introdução

Quitosana (CS) é um polissacarídeo amino, derivado da quitina, que tem atraído bastante interesse em diversas áreas, devido as suas propriedades tais como biocompatibilidade, biodegradabilidade e atoxicidade¹. Galactomananas (GT) são polissacarídeos neutros encontrados em endosperma de sementes de leguminosas, onde desempenham papel de reserva.² A CS quando preparada na forma de filmes, possui resistência mecânica baixa. Uma alternativa para contornar tal limitação é a combiná-la com outro polímero, a fim de melhorar suas propriedades.³ Objetiva-se preparar e caracterizar filmes a base de CS e GT visando melhorar suas propriedades. Os filmes foram preparados pela adição da solução de CS 1% (m/v) a solução de GT 1% (m/v) nas seguintes proporções: (CS:100; CS/GT1:80/20; CS/GT2:50/50; CS/GT3:20/80; GT:100). Após o preparo, as soluções foram vertidas em placa de Petri e submetidos à secagem sob refrigeração por 24 horas à 37 °C. Os filmes foram caracterizados por FTIR e Difração de raios-X (DRX).

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra os espectros de FTIR da CS, GT e de seus filmes. O espectro da CS (Figura 1a) apresenta bandas em 1650 cm⁻¹, correspondente a C=O, 1560 cm⁻¹, relacionada à amida II (-NH₂), entre 800 e 1200 cm⁻¹ está relacionada aos anéis piranosídicos. O espectro de GT (Figura 2e) apresenta bandas em 816 e 876 cm⁻¹ são atribuídas às ligações das unidades anoméricas da galactose e da manose, respectivamente. Nos espectros dos demais filmes (Figura 1b-d) observam-se as mesmas bandas do espectro da GT, mas também apresenta bandas em 1139 cm⁻¹ é atribuída a deformação simétrica do CH₃, em 1525 cm⁻¹ é correspondente à deformação N-H de aminas, enquanto em 1660 cm⁻¹ tem-se a banda de amida I

devido à grupos acetilados residuais. A difração de raios-X de CS (Figura 2a) exibiu dois picos de difração, 9.5° e 20°, indicando a existência dois tipos diferentes de cristais: cristal (I) e (II), os quais são características da estrutura cristalina hidratada da CS. Por outro lado, a difração de raios-X GT (Figura 2e) apresentou picos largos não definidos, o que mostra que não apresentam cristais, e, portanto, apresentam estruturas amorfas. Observa-se que mesmo com a adição da CS, a estrutura amorfa da GT predominou. Com o aumento da concentração de GT nos filmes (Figura 2b-c), a intensidade da difração do pico em 20 ° ficou gradualmente menor o que indica a interação entre CS e GT.

Figura 1. Espectros de FTIR dos filmes: (a) CS; (b)CS/GT1; (c)CS/GT2; (d)CS/GT3; (e)GT

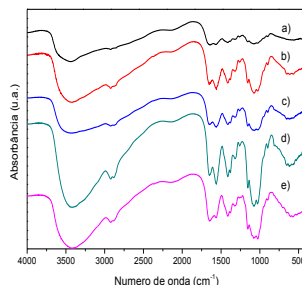
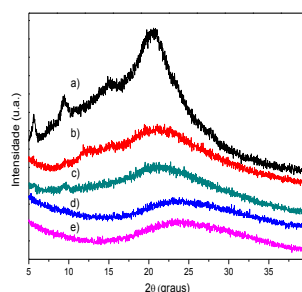


Figura 2. Difração de raios-X dos filmes: (a)PVA; (b)CS/PVA3; (c)CS/PVA2; (d)CS/PVA1; (e)CS



Conclusões

Os espectros de FTIR indicam interação entre os polímeros. Os difratogramas de raios-X mostraram a presença de cristais do tipo I e II nos filmes de CS. Observa-se nos demais filmes uma forma amorfa, ou seja, não apresentam cristais em sua composição.

Agradecimentos

Ao CNPq e a Universidade Federal do Ceará (UFC).

¹Ruini, F.; Tonda-Turo, C.; Chiono, V. e Ciardelli, G. *Biomed. Mater.* **2015**, *10*, 065002.

²Siqueira, N. M.; Paiva, B.; Camassola, M.; Rosenthal-Kim, E. Q.; Garcia, K. C.; Santos, F. P. e Soares, R. M. D. *Carbohydr. Polym.* **2015**, *133*, 8.

³Pires, A. L. R.; Bierhalz, A. C. K. e Moraes, Â. M. *Quim. Nova.* **2015**, *38*, 957.