

CARACTERIZAÇÃO DOS FILMES DE AMIDO/PAADDA/ARGILA

Júlia Candido Magalhães (juliacandido@outlook.com)

Ana Lucia Shiguihara (Orientadora) (alshiguihara@gmail.com)

Jorge Amim Júnior (Orientador) (amim@iq.ufrj.br)

O amido é um polissacarídeo formado pela união de moléculas de glicose, sendo encontrado em raízes ou sementes de uma grande variedade de plantas. Quando presente nas raízes atua como reserva de energia e, dependendo do tipo de planta, sua concentração em massa pode variar de 15 a 37%. É constituído de duas substâncias: um polissacarídeo linear, a amilose, e um polissacarídeo altamente ramificado, a amilopectina (RAY et al, 2005). O amido é considerado um dos materiais mais promissores para ser utilizado como substituto de polímeros a base de petróleo, em virtude do seu baixo custo, alta degradabilidade em solos e abundância. É o terceiro biopolímero mais abundante na Terra, atrás da celulose, presente em vegetais, e da quitina, encontrada em exoesqueletos de insetos e crustáceos. O amido apresenta algumas desvantagens como a hidratação descontrolada, a contaminação microbiana e a queda da viscosidade durante o armazenamento. Para contornar esses problemas, duas estratégias podem ser utilizadas: o preparo de blendas poliméricas (VASILE et al, 2003) ou de compósitos (JORDAN et al, 2005). Portanto, este trabalho tem como objetivo obter e caracterizar filmes de amido na presença de um polímero com potencial atividade antimicrobiana, a poli(acrilamida-co-dialildimetilamônio) (PAADDA) e do argilomineral montmorilonita (MMT). Os filmes das blendas de amido e PAADDA na

proporção 50/50% foram preparados pelo método de evaporação do solvente. Os compósitos da blenda de amido/PAADDA foram preparados adicionando-se as partículas de MMT de forma a terem a concentração de 3%, 5% e 7% m/m no filme da blenda. Os filmes obtidos foram caracterizados por espectroscopia vibracional na região do infravermelho (FTIR), análise termogravimétrica (TGA) e difratometria de raios X (DRX). Os espectros de infravermelho dos filmes da blenda amido/PAADDA exibiram as principais bandas dos polímeros puros. Para todos os compósitos obtidos, a presença da banda Si-O em 1.030 cm⁻¹ indicou que a argila foi incorporada no filme da blenda. As curvas TGA dos compósitos com 3, 5 e 7% de MMT apresentaram uma maior temperatura de degradação em relação ao filme da blenda de amido/PAADDA puro, indicando que a argila aumenta a estabilidade térmica da blenda. Os resultados de DRX mostraram que os filmes da blenda com de 3 e 5% de argila têm uma morfologia característica de nanocompósito esfoliado. Entretanto, com 7% de MMT na blenda houve a formação de microcompósito. Portanto, os resultados experimentais mostraram que foram obtidos novos nanocompósitos para os filmes de amido/PAADDA/argila. Os estudos a respeito das atividades antimicrobianas dos filmes estão, por hora, em sua fase introdutória. Por outro lado, a caracterização dos filmes, além de terem obtido êxito em seus resultados, se aproximam de sua fase final.

- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

JORDAN, J. Mater. Sci. Eng. A, 2005, v. 393. p. 1.

RAY, S. S. et al. Progr. Mater. Sci., 2005. v. 50, p. 962.

VASILE, C., et al. Miscibility and Compatibility, in Handbook of Polymer Blends and Composites (1^a ed.) Shawbury, Reino Unido: Rapra Technology, v. 3, chapter 1.1.