

Preparo e caracterização de blendas poliméricas de polivinilpirrolidona e poli(acrilamida-co-dialildimetilamônio)

Maria Eduarda E. Cosendey¹ (IC), Ana L. Shiguihara¹ (PQ), Jairo Tronto² (PQ), Jorge Amim Júnior^{1*} (PQ) *jorgejunior@macae.ufrj.br

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé.

²Universidade Federal de Viçosa-Campus de Rio Paranaíba

Palavras Chave: PAADDA, PVP, blendas.

Introdução

Atualmente, existe um crescente investimento em pesquisas no desenvolvimento e caracterização de filmes poliméricos antimicrobianos, que podem ser aplicados na área de alimentos, engenharia e de medicamentos.¹

A polivinilpirrolidona, PVP, é um polímero sintético biodegradável, solúvel em água, o qual detém usos variados, como por exemplo, na composição da matriz polimérica de fármacos como Ibuprofeno e Naproxeno.²

A poli(acrilamida-co-dialildimetilamônio) (PAADDA) é um copolímero solúvel em água, que possui um amina quaternária em sua estrutura, o que é uma característica de polímeros que apresentam ação antimicrobiana.¹

O objetivo deste trabalho foi obter blendas poliméricas do PAADDA com o PVP e caracterizá-los através de medidas de índice de refração (IR), espectroscopia na região do UV-VIS, espectroscopia vibracional (FTIR-ATR) e difratometria de raios X (DRX).

Resultados e Discussão

Uma blenda é considerada miscível em toda sua extensão quando se observa uma linearidade ou valores constantes de índice de refração em função da composição da blenda³. Analisando a Figura 1, fica evidente que a partir de 20% de PAADDA na mistura, as blendas de PAADDA/PVP são miscíveis em solução.

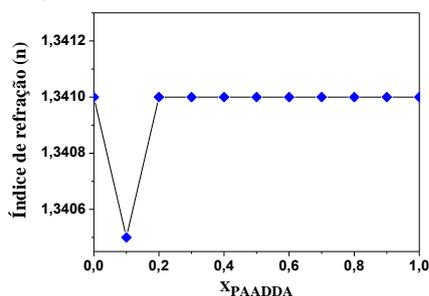


Figura 1: Variação do índice de refração em função da composição da blenda PAADDA/PVP em solução.

Os filmes dos polímeros puros e das blendas de PAADDA/PVP foram obtidos através da evaporação do solvente (casting). Para esta finalidade, soluções aquosas contendo diferentes frações molares (variando entre 0,1 e 0,9) dos polímeros na mistura foram preparadas.

Os espectros de transmitância dos filmes de PAADDA/PVP (figura não mostrada) apresentaram menor transparência na região do visível em relação ao filme puro de PAADDA (~90% de transmitância na região do visível).

A Figura 2 mostra os espectros de FTIR-ATR para as blendas de PAADDA/PVP.

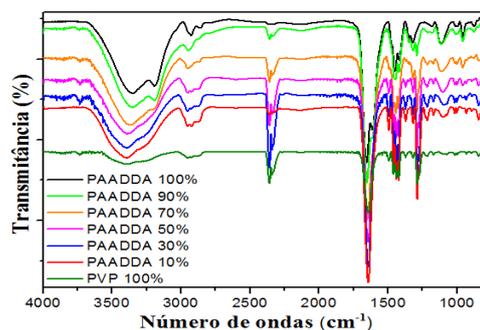


Figura 2: Espectros FTIR-ATR para diferentes composições da blenda PAADDA/PVP.

Os espectros de FTIR-ATR das blendas mostraram os principais modos vibracionais das cadeias poliméricas do PAADDA e do PVP. Sendo mais significativo, o deslocamento da banda NH₂ (3350cm⁻¹) do PAADDA para maior número de onda.

Os difratogramas de raios X (figura não mostrada) mostraram um aumento da região amorfa na mistura PAADDA/PVP em relação ao filme de PVP puro, indicando miscibilidade entre os polímeros.

Conclusões

Os resultados experimentais de IR, FTIR-ATR e DRX mostram que foram obtidas novas blendas miscíveis entre PAADDA e PVP.

Agradecimentos

FAPERJ, FUNEMAC

¹ Carmona-Ribeiro, A. M.; Carrasco, L. D. M. *Cationic International Journal of Molecular Sciences*, **2013**,14,9906.

² Berggren, J.; Alderborn, G. *Pharmaceutical Research*, **2013**, 20, 1039.

³ Adoor, S. G.; Manjeshwar, L. S.; Rao, K. S. V. K.; Naidu, B. V. K.; Aminabhavi, T. M. *Journal of Applied Polymer Science*, **2006**,100,2415.