

Caracterização e estudo de blendas formadas por goma guar e poli (álcool vinílico) plastificadas com sorbitol.

Ingrid D. V. da Silva ¹(IC)*, Marcos A. P. Morais ¹(IC), Cláudia M. Z. Cristiano ¹(PQ)
*ingridfarpb@gmail.com

¹ Departamento de Química, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus I, 58051-900, João Pessoa-PB.

Palavras Chave: goma guar, poli (álcool vinílico), sorbitol, liberação controlada de fármacos, análise termogravimétrica.

Introdução

A goma guar (GG) e o poli (álcool vinílico) (PVA) têm sido considerados como polímeros de escolha para aplicações na área biomédica e de liberação controlada de fármacos. A GG é um polímero natural e o PVA, sintético. Alternativas para melhorar as características desses polímeros seriam através da obtenção de blendas poliméricas com agentes plastificantes ou reticulantes¹. Plastificante é uma substância, que quando adicionado a outro material, altera as suas propriedades físicas e/ou mecânicas². Neste trabalho apresentamos o estudo da caracterização de filmes formados por GG/PVA sem aditivos e plastificados com sorbitol (S).

Resultados e Discussão

Os filmes de GG/PVA com e sem plastificante foram preparados pelo método da evaporação do solvente³ em placas de Teflon®. Os filmes puros e as blendas (contendo 50% de cada polímero) foram obtidos a partir da dissolução dos polímeros em água deionizada. Quando necessário 20% (m/m) de sorbitol foi adicionado. Os filmes finos (0,25% m/v) foram analisados por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). Os filmes (1% m/v) foram estudados por análise termogravimétrica em atmosfera de nitrogênio e de ar sintético utilizando uma taxa de aquecimento de 10°C/min.

Os espectros de FTIR obtidos para a blenda GG/PVA mostraram pequeno deslocamento de bandas referentes aos grupos hidroxila envolvidos nas ligações de hidrogênio, indicando que houve pouca interação entre os polímeros.

Os resultados obtidos através da análise dos dados termogravimétricos estão dispostos nas Tabelas 1 e 2, onde o primeiro estágio está envolvido com a perda de água adsorvida a matriz polimérica. O segundo se refere à decomposição polimérica. Na atmosfera inerte os filmes apresentaram resíduos a 600°C entre 7 e 15%, enquanto na atmosfera oxidante a quantidade de resíduos ficou entre 1 e 5%. Os filmes contendo PVA foram os que apresentaram melhor estabilidade térmica. As blendas tiveram um comportamento térmico semelhante ao dos filmes de GG.

Tabela 1. Dados termogravimétricos obtidos para os filmes GG/PVA na presença e ausência de sorbitol em atmosfera inerte (N₂).

Filmes	1º Estágio		2º Estágio		3º Estágio	
	T _M (°C)	M (%)	T _M (°C)	M (%)	T _M (°C)	M (%)
GG	58	15,1	309	69,2	-	-
GG/PVA	77	11,8	309	62,1	432	11,5
PVA	74	7,4	316	73,9	438	11,2
GG-S	79	13,2	310	74,8	-	-
GG/PVA-S	73	9,3	311	66,7	425	11,4
PVA-S	68	7,5	313	68,3	484	10,8

T_M: Temperatura de máxima velocidade de degradação; M: Perda de massa.

Tabela 2. Dados termogravimétricos obtidos para os filmes GG/PVA na presença e ausência de sorbitol em atmosfera oxidante (O₂).

Filmes	1º Estágio		2º Estágio		3º Estágio		4º Estágio	
	T _M (°C)	M (%)						
GG	58	15,6	307	67,7	519	14,5	-	-
GG/PVA	77	12,8	304	52,3	423	12,3	498	19,1
PVA	78	8,2	330	62,1	441	17,4	574	7,3
GG-S	68	13,3	310	71,4	574	10,1	-	-
GG/PVA-S	79	10,2	309	59,4	422	11,4	511	17,5
PVA-S	73	7,4	320	65,9	444	13,8	521	7,7

Conclusões

No geral, os filmes GG/PVA obtiveram uma boa estabilidade térmica na atmosfera inerte e oxidante. Outras análises precisam ser realizadas a fim de se ter o máximo de informações sobre as propriedades desses filmes para poder aplicá-los na área de liberação controlada de fármacos.

Agradecimentos

CNPq, UFPB, LCCQS (Laboratório de Compostos de Coordenação e Química de Superfície) e Lacom (Laboratório de Combustíveis e Materiais).

¹ Thomazine, M.; Carvalho, R. A.; Sobral, P. J. A. J. *of Food Sci.*, **2005**, *70*, 172.

² Barreto, P. L. M.; Pires, A. T. N.; Soldi, V. *Polym. Degrad. and Stab.*, **2003**, *79*, 147.

³ Uyar, T.; Tonelli, A. E.; Hacaloğlu, J. *Polym. Degrad. and Stab.*, **2006**, *91*, 2960.