PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

e as propriedades mecânicas de blendas de Poliamida 6 e elastômeros de epicloridrina

Caio Augusto Pinotti* (PG), Maria do Carmo Gonçalves (PQ), Maria Isabel Felisberti (PQ)

Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6154, 13084-971 Campinas, São Paulo
**caipinotti@iqm.unicamp.br*

Palavras Chave: *Blendas Poliméricas, Tenacificação, Poliamida 6, Elastômeros de epicloridrina.*

Introdução

Através da mistura de polímeros já existentes pode-se criar uma ampla variedade de novos materiais, conhecidos como blendas poliméricas, os quais apresentam propriedades desejáveis, tais como as térmicas, mecânicas e de processabilidade, diferentes das propriedades dos polímeros precursores.[1]

Este trabalho visa a preparação por mistura mecânica no estado fundido em extrusora dupla-rosca co-rotante, bem como a caracterização morfológica e mecânica de blendas de Poliamida 6, PA6, e os elastômeros de epicloridrina: poli(epicloridrina), PEPi, e poli (epicloridrina-co-óxido de etileno-co-alil glicil éter), GECO.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta o módulo de perda, E´´, em função da temperatura obtido em ensaios dinâmico-mecânicos, DMA, e uma imagem de microscopia eletrônica de transmissão, TEM, da blenda com 20% em massa de PEPi, PA6-20PEPi.

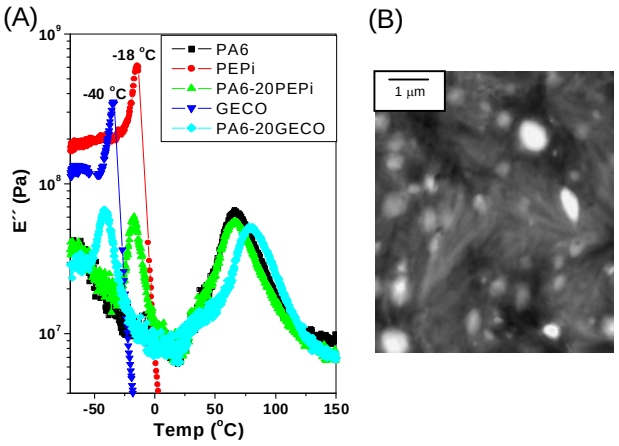

Figura 1. (A) E´´ vs T para blendas PA6/elastômeros de epicloridrina; (B) Imagem de TEM de PA6-20PEPi.

O fato das temperaturas de transição vítrea, Tg, dos componentes nas blendas serem iguais as dos polímeros puros evidencia a imiscibilidade do sistema. A micrografia apresentada na Figura 1 (B) mostra domínios elastoméricos dispersos na matriz de PA6.

A Tabela 1 apresenta as propriedades mecânicas e o diâmetro médio da fase elastomérica dispersa, ϕ, para as blendas moldadas por injeção.

Tabela 1. Propriedades mecânicas e ϕ das blendas de PA6 e elastômeros de epicloridrina.

	Módulo de Flexão[1] (GPa)	Resistência à Tração[2] (Mpa)	Resistência ao Impacto[3] (J/m)	ϕ (nm)*
PA6	2,60 ± 0,09	74 ± 2	53 ± 4	-
PA6-10PEPi	2,16 ± 0,06	63,8 ± 0,8	130 ± 5	400
PA6-20PEPi	1,88 ± 0,05	51 ± 1	711 ± 45	450
PA6-10GECO	2,12 ± 0,05	61,7 ± 0,5	99 ± 3	700
PA6-20GECO	1,86 ± 0,03	48,1 ± 0,5	179 ± 5	750

*Diâmetro médio da fase dispersa determinado por SEM (nm)
[1] Norma ASTM D790 [2] ASTM D638 [3] ASTM D256

O módulo de flexão e a resistência à tração diminuem, enquanto que a resistência ao impacto aumenta, em relação à PA6 pura com a incorporação dos elastômeros. O elastômero PEPi apresenta maior habilidade de tenacificação da PA6 do que o GECO, sendo este efeito devido, em parte, ao menor diâmetro médio da fase elastomérica dispersa.

Conclusões

Apesar de apresentar menor Tg, o elastômero GECO apresenta menor habilidade em tenacificar a PA6 do que o PEPi. O comportamento *supertenaz* foi observado para a blenda PA6-20PEPi, evidenciando a influência da morfologia sobre as propriedades mecânicas da blenda.

Agradecimentos

CNPq, PETROBRAS

[1] Paul, D. R., Bucknall C. B.; ***ñ****Polymer blends****ò***, vol. 2, Ed. John Wiley & Sons, Inc. (2000).