



PIBITI/CNPq/UFPG-2013

CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA E MORFOLÓGICA DE BIOBLENDAS DE POLIAMIDA 6/POLIETILENO VERDE

Jéssica da S. Souza¹, Amanda M. D. Leite²

RESUMO

Bioblendas imiscíveis de poliamida 6 e polietileno linear de baixa densidade (chamado de polietileno verde) foram preparadas sem e com a presença do compatibilizante (polietileno de alta densidade enxertado com 1% de anidrido maléico – PE-g-Ma) com concentrações diferenciadas. Estas bioblendas foram desenvolvidas por meio da técnica de intercalação por fusão. As blendas foram caracterizadas por análises de reometria de torque, calorimetria exploratória diferencial (DSC) e o comportamento das propriedades mecânica. Os resultados indicaram que a adição do compatibilizante interferiu de forma significativa na estrutura do material e proporciona uma melhora nas propriedades mecânica. As bioblendas ternárias compatibilizadas com maior porcentagem proporcionou uma maior flexibilidade no material (a resistência ao impacto aumentou cerca de 350%), isto é, mostra o quanto a rigidez do material foi alterada. Pela análise reológica verificou-se que o efeito do compatibilizante, não influenciou no comportamento do torque da bioblenda. Nas bioblendas compatibilizadas o grau de cristalinidade manteve-se praticamente constantes e comparadas a bioblenda sem a presença do compatibilizante houve uma redução, ou seja, implica dizer que apresenta uma menor organização das cadeias do polímero e conseqüentemente evidenciam a ocorrência de separação de fase, sugerindo que os componentes formam misturas imiscíveis.

Palavras-chave: biopolietileno, poliamida6, bioblendas.

MECHANICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE BIOBLEND OF POLYAMIDE 6/ GREEN POLYETHYLENE

ABSTRACT

Immiscible bioblends of polyamide 6 and linear low density polyethylene (green polyethylene) were prepared with and without the presence of the compatibilizer (high density polyethylene grafted with 1% maleic anhydride - PE-g-MA) with different concentrations. These bioblends were developed by melt intercalation technique. The blends were characterized by analysis of torque rheometry, differential scanning calorimetry (DSC) and the behavior of the mechanical properties. The results indicated that the addition of the compatibilizer significantly change the structure of the material and provides an improvement in mechanical properties. The ternary bioblends compatibilized with a higher percentage provided greater flexibility in the material (the impact strength increased by about 350%), i.e. shows how the stiffness of the material was changed. For the rheological analysis showed that the effect of the compatibilizer not influence the behavior of the torque bioblend. In compatibilized bioblends the degree of crystallinity remained virtually constant and compared to bioblend without the presence of the compatibilizer were reduced, in others words, implies that has a lower organization of the polymer chains and thus indicate the occurrence of phase separation, suggesting components which form immiscible mixtures.

Keywords: biopolyethylene, polyamide 6, bioblends.

¹Aluna do Curso de Engenharia Mecânica, Departamento de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: jessica_ufcg@hotmail.com

²Engenharia de Materiais, Pesquisadora. Doutora, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: amandamelissa.lins@yahoo.com.br