

IX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

OBTENÇÃO DE BIONANOCOMPÓSITOS DE PLA/PBAT COM ARGILA ORGANOFÍLICA.

Milena Costa da Silva¹, Edcleide Maria Araújo²

RESUMO

Os bionanocompósitos são obtidos a partir de polímeros biodegradáveis com adição de nanocargas inorgânicas. Nesta pesquisa, foram preparados bionanocompósitos com argila organofílica na concentração de 3% em massa a partir das matrizes poliméricas biodegradáveis de Poli(ácido láctico)-PLA e de uma blenda PBAT/PLA (Ecovio®). Os bionanocompósitos e as matrizes poliméricas foram caracterizados por Difração de Raios-X (DRX), Temperatura de Deflexão Térmica (HDT), Termogravimetria (TG), Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e por Propriedades Mecânicas. De acordo com os difratogramas, observou-se a provável formação de microcompósitos para os sistemas. Verificou-se que a HDT do sistema (PBAT/PLA)/OMMT e da blenda pura (PBAT/PLA) foi menor em relação ao PLA puro e ao PLA/OMMT. Por DSC, o sistema PLA/OMMT apresentou um grau de cristalinidade ligeiramente menor que o PLA puro. Por TG, verificou-se que a argila acelerou a degradação térmica. Percebeu-se ainda que a adição da argila provavelmente reduziu as propriedades mecânicas sob tração e aumentou a resistência ao impacto para o PLA/OMMT. Por MEV, observou-se a fratura frágil do PLA puro.

Palavras-Chave: polímero biodegradável; bionanocompósitos; argila bentonítica.

ABSTRACT

The bionanocomposites are obtained from biodegradable polymers with addition of inorganic nanocargas. In this study, were prepared bionanocomposites organoclay with the concentration of 3% in mass from biodegradable polymer matrices of poly (lactic acid) PLA, and a blend PBAT /PLA (Ecovio®). The bionanocomposites and polymer matrices were characterized by X-ray diffraction (XRD), Heat Deflection Temperature (HDT), Thermogravimetry (TG), Differential Scanning Calorimetry (DSC), Scanning Electron Microscopy (SEM) and mechanical properties. According to the diffraction patterns observed the formation of microcomposites for systems. It was observed that the HDT of the (PBAT/PLA)/OMMT and (PBAT/PLA) pure blend was less than PLA and PLA/OMMT. For DSC, the PLA/OMMT system presented crystallinity degree less than pure PLA. From TG, it was verified that the clay accelerated thermal degradation. It was seen also that the addition of clay probably reduced tensile properties and increased impact strength of PLA/OMMT. For SEM, it was observed fragile fracture of pure PLA.

¹Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: milecost@hotmail.com

² Engenharia de Materiais, Professor(a) Doutor(a) em Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: edcleide@dema.ufcg.edu.br