



PIBIC/CNPq/UFPG-2013

**BIONANOCOMPÓSITOS OBTIDOS DE BLENDS DE POLI (ÁCIDO LÁCTICO)
/BIOPOLIETILENO E ARGILA NACIONAL**

Aylanna Priscila Marques de Araujo¹, Dr. Pankaj Agrawal²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de bionanocompósitos a partir da blenda de Poli (ácido láctico) PLA/ Biopolietileno (PE) e argila. Foram utilizadas dois tipos de argila: a bentonita (BraWB) e a vermiculita (OVT). O compatibilizante utilizado foi o Etileno-Acrilato de Metila-Metacrilato de Glicidila (EG). Os bionanocompósitos foram preparados por extrusão seguida de injeção e caracterizados por Difração de Raios X (DRX), propriedades mecânicas e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Os resultados de DRX indicaram que para os sistemas PLA/PE/EG/argila houve a formação de biomicrocompósitos enquanto que para os sistemas PLA/PE/EG/argila houve a formação de bionanocompósitos com estrutura intercalada. Os bionanocompósitos apresentaram resistência ao impacto superior à da blenda PLA/PE. Para os bionanocompósitos contendo argila BraWB, aquele onde a argila foi pré-misturada com o EG apresentou resistência ao impacto superior ao mesmo sistema onde a argila foi pré-misturada com o PLA. O oposto foi observado para os bionanocompósitos contendo a argila OVT. A análise da morfologia por MEV mostrou que a adição da argila à blenda PLA/PE reduziu significativamente o tamanho médio dos domínios da fase dispersa de PE. Esta redução foi ainda mais pronunciada na presença do compatibilizante EG.

Palavras-chave: Blendas poliméricas, Argila organofílica, Bionanocompósitos.

**BIONANOCOMPOSITES OBTAINED FROM BLENDS OF POLI (LACTIC ACID)/BIOPOLYETHYLENE
AND NATIONAL CLAY**

ABSTRACT

The aim of this work was the development of bionanocomposites from blends of Poli (lactic acid)-PLA/Biopolyethylene (PE) and clay. Two types of clay were used: Bentonite (BraWB) and Vermiculite (OVT). The compatibilizer used was Ethylene-Methyl Acrylate-Glycidyl Methacrylate (EG) terpolymer. The bionanocomposites were prepared by extrusion followed by injection molding and characterized by X-Ray diffraction (XRD), mechanical properties and Scanning Electron Microscopy (SEM). XRD results showed that for the PLA/PE/Clay systems a biomicrocomposite was formed while for the PLA/PE/EG/clay systems nanocomposites with an intercalated structure were obtained. The bionanocomposites exhibited higher than that of the PLA/PE blend. For the bionanocomposites containing the BraWB clay, the one where the clay was pre-mixed with EG showed higher impact strength than the same bionanocomposite where the clay was pre-mixed with PLA. The opposite was observed for the bionanocomposites containing the OVT clay. SEM analysis showed that the addition of the clay to the PLA/PE blends substantially decreased the PE domains size. This decrease was more pronounced in the presence of the EG compatibilizer.

Keywords: Polymer Blends, Organophilic clay, Bionanocomposites.

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

²Engenharia de Materiais, Pesquisador do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD)-CAPES, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: pankaj@ig.com.br