



PIBIC/CNPq/UFPG-2015

**PROPRIEDADES MECÂNICAS E REOLÓGICAS DE BIOCOMPÓSITOS OBTIDOS DE BLENDA DE POLI (ÁCIDO LÁCTICO)/BIOPOLIETILENO E ARGILA ATAPULGITA.**

**Aylanna Priscila Marques de Araujo<sup>1</sup>, Dr. Pankaj Agrawal<sup>2</sup>**

**RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da argila atapulgita nacional nas propriedades mecânicas e reológicas das blendas PLA/PE sem e com compatibilizantes. As blendas e os biocompósitos foram preparados por extrusão seguida de injeção e caracterizados por Difração de Raios X (DRX), propriedades mecânicas e Ensaio reológico. Os resultados de DRX indicaram que a adição de PE, dos copolímeros e da argila atapulgita não comprometeu a estrutura amorfa do PLA. O sistema PLA/PE/Atapulgita obteve a melhor resistência à tração, enquanto que o mesmo sistema compatibilizado com EG (PLA/PE/EG/Atapulgita) apresentou a melhor resistência ao impacto. Já os ensaios reológicos mostraram que, em baixas taxas de cisalhamento a presença dos compatibilizantes e da argila atapulgita provoca um aumento da viscosidade da blanda PLA/PE, por outro lado, para altas taxas de cisalhamento a viscosidade das blendas compatibilizadas tende a se aproximar, enquanto que para os biocompósitos a viscosidade nas mesmas condições diminuiu ainda mais.

**Palavras-chave:** Blendas poliméricas, poli (ácido láctico), biopolietileno, argila atapulgita, biocompósitos.

**MECHANICAL AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF BIOCOMPOSITES OBTAINED FROM POLY (LACTIC ACID)/BIOPOLYETHYLENE BLENDS AND ATTAPULGITE CLAY**

**ABSTRACT**

The aim of this work was to evaluate the influence of national atapulgite clay on the rheological and mechanical properties of uncompatibilized and compatibilized PLA/PE blends. The blends and the biocomposites containing 3 phr of atapulgite clay were prepared by extrusion followed by injection molding and characterized by X-Ray Diffraction (XRD), mechanical properties and rheological measurements under oscillatory and steady shear flows. XRD results indicated that the addition of PE, copolymers and atapulgite clays did not affect the amorphous structure of the PLA. PLA/PE/atapulgite system achieved the highest tensile strength, whereas the same system compatibilized with EG (PLA/PE/EG/atapulgite) showed the best impact strength. The rheological measurements showed that at lower shear rates the presence of the compatibilizer and atapulgite clay causes an increase in the viscosity of the PLA/PE blends, on the other hand, for high shear rates the viscosity of the compatibilized blends tend to approach, while for biocomposites the viscosity under the same conditions decreased even more.

**Keywords:** Polymer Blends, poly (lactic acid), biopolyethylene, atapulgite clay, biocomposites.

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

<sup>2</sup>Engenharia 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