



16, 17 e 18 de novembro de 2016.  
Campina Grande, Paraíba, Brasil

## ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E TERMOMECÂNICAS DE BLENDA POLIETILENO VERDE/POLI ( $\epsilon$ -CAPROLACTONA)

Eduardo da Silva Barbosa Ferreira<sup>1</sup>, Edcleide Maria Araújo<sup>2</sup>

### RESUMO

Blendas poliméricas contendo um biopolímero e um polímero biodegradável surgem como uma alternativa viável no processo de desenvolvimento de materiais ecologicamente corretos. Diante disso, esse trabalho se propôs a produzir uma mistura de um biopolímero e um polímero biodegradável (polietileno verde/poli ( $\epsilon$ -caprolactona), Bio-PE/PCL, com o objetivo de obter melhores propriedades mecânicas e termomecânicas, tenacificando também o Bio-PE. O efeito do teor da PCL no desempenho do Bio-PE foi avaliado através de ensaio mecânico de tração, impacto, reometria de torque e temperatura de deflexão térmica (HDT). A partir da análise das propriedades mecânicas das blendas, pôde-se perceber que não houve uma melhora significativa nestas propriedades em relação ao Bio-PE puro, provavelmente devido à imiscibilidade entre o Bio-PE e a PCL. Observou-se por reometria de torque, que a adição da PCL ao Bio-PE manteve estável a viscosidade nas blendas para as condições de processo utilizadas. A partir da análise de HDT, verificou-se que conforme se aumenta a quantidade de PCL nas blendas, o valor de HDT decresce quando comparado com o valor obtido para o Bio-PE puro.

**Palavras-chave:** blendas, Bio-PE, PCL, propriedades.

---

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: eduardosbf95@gmail.com

<sup>2</sup>Engenharia de Materiais – UFCG. Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Unidade, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: edcleide.araujo@ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.  
Campina Grande, Paraíba, Brasil

## STUDY OF THE MECHANICAL AND THERMOMECHANICAL PROPERTIES OF GREEN POLYETHYLENE/POLY( $\epsilon$ -CAPROLACTONE) BLENDS

### ABSTRACT

Polymer blends with a biopolymer and a biodegradable polymer appears as a viable alternative in the development process of environmentally friendly materials. Therefore, this study aimed to produce a mixture of biopolymer and biodegradable polymer (green polyethylene/poly( $\epsilon$ -caprolactone), Bio-PE/PCL, in order to obtain better mechanical properties and thermal, and toughening the Bio-PE. The effect of PCL content in the Bio-PE performance was evaluated by mechanical tensile test, impact, torque rheometer and heat deflection temperature (HDT). From the analysis of the mechanical properties, it was seen that there was a significant improvement in the mechanical properties of the blend compared to pure Bio-PE, probably due the immiscibility between the Bio-PE and PCL. By torque rheometry, it was observed that the addition of PCL to Bio-PE remained stable the viscosity blends for the used process conditions. From the analysis of the HDT, it was found that as increases of PCL in the blend, HDT value decreased compared with the value obtained for pure Bio-PE.

**Keywords:** blends, Bio-PE, PCL, properties.