

# ***Preparação e Caracterização de Compósitos de Polietileno de Alta Densidade com Línter de Algodão por Extrusão e Injeção.***

Stephanne Kelly Ferreira da Silva<sup>1</sup>, Renê Anísio da Paz<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Cresce a cada dia, o interesse em estudos relacionados ao desenvolvimento de novos materiais com características melhores às apresentadas pelos existentes. Geralmente, em compósitos obtêm-se propriedades que não são encontradas em um único material. Devido à necessidade de se reciclar ao máximo os resíduos de produção e baratear os custos de produção, foram preparados e caracterizados compósitos de polietileno de alta densidade com Línter de algodão pelo método de fusão. As amostras foram analisadas utilizando as técnicas: Difração de Raios X, Espectrometria de Infravermelho com Transformadas de Fourier, Termogravimetria, Ensaio de Resistência Mecânica sob Tração, Ensaio de Resistência sob Impacto, Calorimetria Exploratória Diferencial, Temperatura de Deflexão Térmica e Microscopia Eletrônica de Varredura. Através da análise de FTIR observou-se bandas características do polímero e da carga, indicando que houve modificação nas propriedades do material. Por DRX e DSC foi verificado que os teores de línter pouco influenciaram no grau de cristalinidade das amostras. Através da análise de HDT, houve um leve aumento de temperatura, sugerindo que houve pouca alteração nessa característica. A termogravimetria mostrou que após a inserção da carga na matriz houve um aumento de massa dos compósitos em relação ao polímero puro e o material passou a se degradar a uma temperatura mais elevada. Nas propriedades mecânicas foi observado que os compósitos apresentaram módulos de elasticidade levemente maiores que a matriz e a resistência ao impacto diminuiu. Através de MEV verificou-se que mesmo com inserção do agente compatibilizante, houve pouca adesão interfacial entre a carga e matriz.

**Palavras-chave:** Polietileno, Línter, Algodão.

---

<sup>1</sup>Stephanne Kelly Ferreira da Silva<Engenharia de Materiais>,Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais-CCT,UFCG,Campina Grande, PB, e-mail: [stephanneferreira22@gmail.com](mailto:stephanneferreira22@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutor, Assistente Administração, UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [reaneanisiopaz@hotmail.com](mailto:reaneanisiopaz@hotmail.com)

## **ABSTRACT**

Interest is growing every day in studies related to the development of new materials with better characteristics than those presented by existing ones. Generally, composites give properties that are not found in a single material. Due to the need to recycle production residues as much as possible and to reduce production costs, high-density polyethylene composites with cotton tongue were prepared and characterized by the fusion method. Samples were analyzed using the following techniques: X-ray Diffraction, Fourier Transform Infrared Spectrometry, Thermogravimetry, Mechanical Tensile Strength Test, Impact Resistance Testing, Differential Exploratory Calorimetry, Thermal Deflection Temperature and Scanning Electron Microscopy. Through FTIR analysis, polymer and load characteristic bands were observed, indicating that there was a change in the material properties. By XRD and DSC it was verified that the liner contents had little influence on the crystallinity degree of the samples. Through HDT analysis, there was a slight increase in temperature, suggesting that there was little change in this feature. Thermogravimetry showed that after insertion of the charge in the matrix there was an increase in mass of the composites in relation to the pure polymer and the material started to degrade at a higher temperature. In the mechanical properties it was observed that the composites presented modulus of elasticity slightly larger than the matrix and the impact resistance decreased. Through SEM it was verified that even with insertion of the compatibilizing agent, there was little interfacial adhesion between the load and matrix.

**Keywords:** Polymer, Cotton, Tongue.