



## **PROPRIEDADES MECÂNICAS E DE SORÇÃO DE ÁGUA DE COMPÓSITOS PCL/PBAT/PALHA DE MILHO**

José Adelmo Gama Neto<sup>1</sup>, Laura Hecker de Carvalho <sup>2</sup>

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi desenvolver e caracterizar compósitos poliméricos biodegradáveis à base de uma blenda PCL/PBAT (3:1) tendo palha de milho como carga em teores de 3, 5 e 10 %. Os sistemas foram processadas em um misturador interno acoplado a um reômetro de torque operando com rotores a 150°C durante 15 minutos. A palha de milho utilizada foi a passante em malha #18 após feita a secagem e a trituração. As composições foram caracterizadas por reometria de torque, análise mecânica, ensaio de sorção de água ensaio de biodesintegração. O torque durante o processamento aumentou com o teor de carga e foi constatado que não houve degradação significativa dos sistemas com o tempo de processamento utilizado. A adição de carga levou a um aumento do módulo e a uma diminuição do alongamento na ruptura dos compósitos, que foi atribuído à rigidez do sistema que se tornou mais frágil. Nos testes de absorção de água, surpreendentemente o compósito com 3% de carga foi o que apresentou o maior ganho de peso. É provável que o desprendimento de partículas de fibras dos compósitos durante o ensaio de absorção justifique o fato das composições com maiores teores de carga não terem obtido os maiores valores de absorção. No ensaio de biodesintegração a amostra com 5% de carga, até o presente momento, resultou na maior perda porém espera-se que em tempos mais longos de enterramento a amostra com 10% de carga seja a que apresente uma maior degradação.

**Palavras-chave:** PCL, PBAT, blendas e compósitos.

---

<sup>1</sup>Aluno do curso de Engenharia de Materiais, Departamento CCT>, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: jose.adelmo@estudante.ufpa.edu.br

<sup>2</sup>PhD, Professor Titular, UAEMA, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: heckerdecarvalho@yahoo.com.br



## ***MECHANICAL PROPERTIES AND WATER SORPTION OF PCL/PBAT/CORN STRAW COMPOSITES***

### **ABSTRACT**

The objective of this work was to develop and characterize biodegradable polymeric composites based on a PCL/PBAT (3:1) blend having 3, 5 or 10% of corn husk as a filler. The systems were processed in an internal mixer coupled to a torque rheometer operating with roller rotors at 150°C for 15 minutes. The corn husk used was that which passed through #18 mesh after drying and grinding. The compositions were characterized by torque rheometry, mechanical analysis, water sorption assay and biodisintegration assay. Torque during processing increased with filler content and it was found that there was no significant degradation of the systems with the processing time used. Filler addition led to an increase in the modulus and a decrease in the elongation at break of the composites, which was attributed to the stiffness of the system, which became more fragile. In the water absorption tests, surprisingly, the composite with 3% filler showed the greatest weight gain. It is likely that the detachment of fiber particles from the composites during the absorption test justifies the fact that the compositions with higher filler contents did not obtain the highest absorption values. In the biodisintegration test, the sample with 5% load, so far, resulted in the greatest loss, but it is expected that in longer burial times, the sample with 10% load is the one with the greatest degradation.

**Keywords:** PCL, PBAT, blend and composite.