



## ***INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS REACIONAIS NA SÍNTESE DO (PCL-G-MA)***

José Adelmo Gama Neto<sup>1</sup>, Dayanne Diniz de Souza Morais<sup>2</sup>, Laura Hecker de Carvalho<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito dos parâmetros reacionais para enxertia do anidrido maleico (MA) na poli( $\epsilon$ -caprolactona) – PCL. As reações foram efetuadas em um misturador interno acoplado a um reômetro de torque Rheocord 600, operando com rotores do tipo roller, 160°C e tempos reacionais de 5 e 15 minutos, utilizando duas concentrações distintas de MA e de peróxido de dicumila (DCP). Um planejamento experimental fatorial  $2^3$  foi empregado com o intuito de avaliar a condição reacional mais eficiente para a enxertia. A degradação durante o processamento foi avaliada por reometria e por viscosimetria. O grau de enxertia foi determinado por titulação dos grupos succínicos. Os PCL enxertados com MA (PCL-g-MA) também foram caracterizados por Termogravimetria (TG). Os resultados mostraram que todas as variáveis reacionais empregadas são significativas para a reação de enxertia, sem efeitos significativos para suas interações. A degradação durante o processamento tendeu a aumentar com o tempo reacional e a viscosidade intrínseca é função inversa do teor de DCP.

**Palavras-chave:** Funcionalização, *poli( $\epsilon$ -caprolactona)*, anidrido maleico, polímero biodegradável.

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [delmogama@gmail.com](mailto:delmogama@gmail.com);

<sup>2</sup>Dra, Bolsista PNPd, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [dayannediniz@hotmail.com](mailto:dayannediniz@hotmail.com) e Dra, Professor Titular, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [heckerdecarvalho@yahoo.com.br](mailto:heckerdecarvalho@yahoo.com.br).



## ***INFLUENCE OF REACTIONAL PARAMETERS ON THE SYNTHESIS OF (PCL-G-MA)***

### **ABSTRACT**

The objective of this work is to evaluate the influence of reaction parameters during maleic anhydride (MA) grafting on poly ( $\xi$ -caprolactone) - PCL. Reactions were performed in an internal mixer coupled to a Rheocord 600 torque rheometer, operating with roller rotors at 160°C, with reaction times of 5 and 15 minutes, using two different concentrations of MA and dicumyl peroxide (DCP). A 2<sup>3</sup> factorial experimental design was used to evaluate the most efficient grafting reaction condition. Degradation during processing was evaluated by rheometry and viscosimetry. The extent of grafting was determined by titration of succinic groups. MA-grafted PCL (PCL-g-MA) were also characterized by thermogravimetry (TG). Results showed that all reaction variables employed are significant for the grafting reaction, with no significant effects for their interactions. Degradation during processing tended to increase with reaction time and intrinsic viscosity is an inverse function of the DCP content.

**Keywords:** Functionalization, poly ( $\xi$ -caprolactone), maleic anhydride, biodegradable polymer.