



NANOCOMPÓSITOS BIODEGRADÁVEIS DE POLI(ϵ -CAPROLACTONA)/ARGILA MONTMORILONITA.

Edson Antônio dos Santos Filho¹, Edcleide Maria Araújo²

RESUMO

Atualmente tem-se uma grande preocupação com o meio ambiente, em especial o acúmulo de lixo. Os polímeros biodegradáveis surgem para mudar essa concepção, pois através da ação enzimática de microrganismos inicia-se a degradação desses polímeros quando dispostos em ambientes bioativos. Com isso, essa pesquisa teve como objetivo, o desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos biodegradáveis de Poli(ϵ -caprolactona) e argilas distintas (MMT e CL Na), com a adição de um compatibilizante (PCL-g-MA). O processamento foi realizado em um misturador interno. Posteriormente, os materiais foram caracterizados por Reometria de Torque, Difração de Raios-X (DRX), Espectroscopia na Região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) e Termogravimetria (TG). No Reômetro de torque, pôde-se notar que o acréscimo da argila e do compatibilizante, de maneira geral, aumentou o valor do torque médio. Por DRX, notou-se que nenhuma composição apresentou picos referentes às argilas MMT e CL Na, indicando que provavelmente houve a formação de estrutura esfoliada. No FTIR, observou-se que de maneira geral, não há mudança nos espectros da PCL pura em relação aos dos nanocompósitos, indicando assim que, provavelmente não houve uma interação química entre esses materiais. Por fim, na TG observou-se que a adição das argilas, MMT e CL Na, favoreceu um deslocamento da temperatura de início da decomposição, aumentando a resistência térmica da PCL.

Palavras-chave: Nanocompósitos; Poli(ϵ -caprolactona); Polímero biodegradável; Argilas.

¹Aluno do curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais - UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: edson.a.santos.f@gmail.com

²Professora Doutora, Departamento de Engenharia de Materiais - UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: edcleide.araujo@ufcg.com.br

BIODEGRADABLE NANOCOMPOSITS OF POLY (ϵ -CAPROLACTONE) / MONTMORILONITE CLAY.

ABSTRACT

Nowadays there is a great concern for the environment, especially the accumulation of garbage. Biodegradable polymers changes this conception, because through the enzymatic action of microorganisms the degradation of these polymers begins when they are disposed in bioactive environments. The aim of this research was the development of biodegradable polymeric nanocomposites of poly (ϵ -caprolactone) and distinct clays (MMT and CL Na), with the addition of a compatibilizer (PCL-g-MA). Processing was carried out in an internal mixer. Processing was carried out in an internal mixer. Subsequently, the materials were characterized by Torque Rheometry, X-ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) and Thermogravimetry (TG). In the Torque Rheometer, it was noted that the addition of clay and compatibilizer, in general, increased the value of the average torque. By XRD, it was noticed that no composition presented peaks referring to the clays MMT and CL Na, indicating that probably the exfoliated structure was formed. In the FTIR, it was observed that in general, there is no change in the pure PCL spectra in relation to the nanocomposites, thus indicating that there was probably no chemical interaction between these materials. Finally, in TG, it was observed that the addition of clays, MMT and CL Na, favored a displacement of the decomposition start temperature, increasing the thermal resistance of PCL.

Keywords: Nanocomposites; Poly (ϵ -caprolactone); Biodegradable polymer; Clays.