



IBITI/CNPq/UFCA-2014

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE AGENTE COMPATIBILIZANTE NAS PROPRIEDADES DE COMPÓSITOS PEAD/QUITOSANA

Rebecca Stéfani de Freitas Brito¹, Daniela de L. A. C. S. Andrade²

RESUMO

Neste trabalho, compósitos de polietileno de alta densidade (PEAD)/quitosana foram preparados por fusão, em misturador interno de laboratório. O efeito da adição de um agente compatibilizante (polietileno grafítico com anidrido maléico - PE-g-Ma) na processabilidade, morfologia, propriedades térmicas e mecânicas dos compósitos foi avaliada. Nos resultados obtidos por reometria de torque não se observa indícios de degradação durante o tempo de processamento empregado indicando que os compósitos são estáveis termicamente. A adição do compatibilizante proporcionou uma melhor interação entre as fases PEAD/quitosana e uma melhor distribuição da carga evidenciada nas análises de microscopia óptica (MO) e eletrônica de varredura (MEV). Com relação às propriedades mecânicas observou-se a redução do alongamento na ruptura e uma tendência de aumento da resistência à tração, com relação ao módulo elástico não ocorreram mudanças significativas. Para os resultados de impacto será necessário um estudo mais detalhado, para obtenção de um sistema mais adequado para as misturas compatibilizadas. Ao fim desta pesquisa ficou evidenciado que foi possível misturar quitosana em diferentes teores (5%, 10%, 15%, 20% e 25%) com polietileno de alta densidade (PEAD) para obtenção de compósitos por fusão, com boa estabilidade térmica durante o processamento.

,Palavras-chave: quitosana, PEAD, compósitos, compatibilizante.

INFLUENCE OF ADDITION COMPATIBILIZER AGENT ON PROPERTIES of HDPE / CHITOSAN COMPOSITES

ABSTRACT

In this work, high density polyethylene (HDPE) / chitosan composites were prepared by melting process in a laboratory internal mixer. The effect of compatibilizer agent (grafted maleic anhydride polyethylene – PE-g-Ma) on processability, morphology, thermal and mechanical properties of the composites were studied. The results obtained by torque rheometry no evidence of degradation during the processing time employee is observed indicating that the compounds are thermally stable. The addition of compatibilizer provided a better interaction between HDPE / chitosan phases and a better distribution of load shown in the analyzes of optical and scanning electron (SEM) microscopy (OM). Regarding the mechanical properties observed the reduction of elongation at break and a trend of increasing tensile strength, elastic modulus with respect to no significant changes. To impact the results of a more detailed study to obtain a more suitable system for compatibilized blends is necessary. At the end of this research it became clear that it was possible to mix different chitosan concentrations (5%, 10%, 15%, 20% and 25%) with high density polyethylene (HDPE) to obtain a composite melt, with good thermal stability during processing.

Keywords: chitosan, HDPE ,composites, compatibilizer.

¹ Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCA, Campina Grande, PB, E-mail: rebeccabrito_mat@hotmail.com

² Engenharia de Materiais, Professora, Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCA, Campina Grande, PB, E-mail: dlacs.andrade@dema.ufca.edu.br