



ESTUDO REOLÓGICO DE SISTEMAS POLIMÉRICOS EM REGIME VISCOELÁSTICO LINEAR E NÃO LINEAR

Débora dos Santos Câmara¹, Tomás Jeferson Alves de Mélo²

RESUMO

O mercado de embalagens plásticas usa diversos tipos de polietilenos, e é comum utilizar a mistura destes polímeros, seja por aspectos econômicos ou pela necessidade de obter propriedades diferenciadas. Portanto, o objetivo do trabalho foi estudar o comportamento reológico nos regimes linear e não linear de blendas poliméricas de polietilenos (PEAD/PEBD), utilizando três tipos de reômetros. Os resultados obtidos no regime viscoelástico linear, indicaram que ocorreu a formação de ligações cruzadas no PEAD, PEBD e nas blendas após o processamento; que as blendas são imiscíveis e apresentaram comportamento mais elástico com o aumento do teor de PEBD. No regime viscoelástico não linear, os resultados mostraram que as blendas apresentaram comportamento não-newtoniano, diminuição na viscosidade, aumento do grau de pseudoplasticidade e maior inchamento do extrudado com o aumento do teor de PEBD.

Palavras-chave: Viscoelasticidade, Blendas Poliméricas, Polietileno.

¹Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: deborasantoscâmara@gmail.com

²Doutor, Professor, Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: tomas.jeferson@ufcg.edu.br



RHEOLOGICAL STUDY OF POLYMERIC SYSTEMS IN LINEAR AND NONLINEAR VISCOELASTIC REGIME

ABSTRACT

The plastic packaging market uses various types of polyethylenes, and it is common to use the mixture of these polymers, either for economic reasons or for the need to obtain different properties. Therefore, the objective of this work was to study the rheological behavior in the linear and nonlinear regimes of polymeric polyethylene blends (HDPE / LDPE) using three types of rheometers. The results obtained in the linear viscoelastic regime indicated that crosslinking occurred in HDPE, LDPE and blends after processing; that the blends are immiscible and showed more elastic behavior with increasing LDPE content. In the nonlinear viscoelastic regime, the results showed that the blends presented non-Newtonian behavior, decreased viscosity, increased pseudoplasticity degree and increased extrudate swelling with increasing LDPE content.

Keywords: Viscoelasticity, Polymeric Blends, Polyethylene.