



ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE BLENDS DE POLIESTIRENO/COMPOSTO DE BORRACHA RECICLADA (SBRr)

Carlos Bruno Barreto Luna¹, Edcleide Maria Araújo²

RESUMO

Blendas de poliestireno (PS) com borracha estireno-butadieno (SBRr) foram preparadas utilizando 5% em peso do compatibilizante estireno-butadieno-estireno (SBS). O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito das sequências de mistura nas propriedades mecânica e termomecânica. As blendas inicialmente foram preparadas em uma extrusora de rosca dupla corrotacional e, posteriormente, os grânulos extrusados foram moldados por injeção. As blendas foram caracterizadas mecanicamente (impacto, flexão e tração) e termomecanicamente (HDT). Os resultados evidenciaram que a resistência ao impacto das blendas ternárias foi bastante diferente e depende da sequência de mistura. Porém, as propriedades de tração, flexão e HDT não sofreram influência significativa. Observou-se que a resistência ao impacto aumentou expressivamente, enquanto que as propriedades sob tração, flexão e HDT foram inferiores em relação à matriz polimérica. Quando o PS e o SBS foram misturados em uma primeira etapa de extrusão, antes da incorporação do SBRr em uma segunda etapa de extrusão, ocorreu a otimização da resistência ao impacto com um aumento de 302% em relação a matriz de poliestireno. Estes resultados mostram uma boa perspectiva de aplicação destes rejeitos industriais (SBRr), uma vez que se pode agregar valor a um material que seria descartado. Além disso, tem a possibilidade de desenvolver um novo material com propriedades específicas.

Palavras-chave: Blendas Poliméricas, Tenacificação, Sequência de Mistura.

STUDY OF MECHANICAL PROPERTIES OF POLYSTYRENE BLENDS/RECYCLED RUBBER COMPOUND (SBRr)

ABSTRACT

Blends of polystyrene (PS), styrene-butadiene rubber (SBRr) were prepared using 5% of the compatibilizer styrene-butadiene-styrene (SBS). The aim of this work was to study the effect of mixing sequences in mechanical and thermomechanical properties. The blends were first prepared in a twin screw extruder corrotacional and subsequently, the extruded pellets were injection molded. The blends were characterized mechanically (impact, flexural and tensile) and thermo-mechanically (HDT). The results showed that resistance to impact of ternary blends were different and depend on the mixing sequence, but the properties of tensile, flexural and HDT not suffer significant influence. It was observed that the impact resistance increased significantly, whereas the tensile properties, HDT and bending losses occurred in relation to the properties of the polymer matrix. When the SBS and PS were mixed together in a first extrusion step, prior to incorporation of SBRr in a second extrusion step, there optimizing the impact strength with an increase of 302% over the polystyrene matrix. These results show a good prospect of application of these industrial wastes (SBRr), since it can add value to a material that would be discarded. Moreover, it has the possibility of developing a new material with specific properties.

Keywords: Polymer blends, Toughening, Sequence of mixture.

¹Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: brunobarretodemaufcg@hotmail.com

²Engenharia de Materiais, Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: edcleide@dema.ufcg.edu.br