

## MELHORIAS NO PROCESSO E PROPRIEDADES DO COPOLIÉSTER AROMÁTICO-ALIFÁTICO BIODEGRADÁVEL EM MISTURAS COM POLIETILENO RECICLADO

Johnny de Nardi Martins (BIC/UCS), Rosmary N. Brandalise, Ricardo V.B. Oliveira, Mára Zeni - Deptº de Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [jnmartin@ucs.br](mailto:jnmartin@ucs.br)

Polímeros tais como poli(etileno de baixa densidade), poli(etileno de alta densidade), polipropileno, poli(cloreto de vinila) e poliestireno são os polímeros mais utilizados hoje. O uso destes, por interesses comerciais, tem proporcionado elevados descartes nos lixões e depósitos industriais. São materiais de baixa degradação. Polímeros biodegradáveis têm sido recentemente estudados como uma alternativa ambientalmente correta a plásticos não biodegradáveis, ou com degradação gradual. Sabe-se, porém que os polímeros biodegradáveis hoje conhecidos, apresentam propriedades mecânicas insatisfatórias, alguns são de elevado custo e, em geral, são de difícil processamento convencional, o que impede a sua aplicação em determinadas situações. Melhorar as propriedades em geral e a processabilidade do polímero copoliéster aromático alifático biodegradável (Ecoflex da BASF -BIO) em misturas com o polietileno reciclado (PE) é o objetivo deste estudo. As misturas poliméricas foram desenvolvidas em extrusora de rosca simples, ensaiadas nos teores de 0 à 100% para cada um dos polímeros. Para estudo e caracterização das misturas desenvolvidas foram confeccionados corpos de prova por injeção. Foram feitos testes de resistência à tração, resistência ao impacto, e dureza segundo normas ASTM. Para estudo da morfologia das misturas foram ensaiadas microscopias eletrônicas de varredura (MEV). O comportamento térmico do material foi avaliado por meio de análises de calorimetria diferencial de varredura (DSC). O comportamento térmico mecânico-dinâmico foi avaliado através de DMTA. Constatou-se pela análise de DMTA que o BIO puro apresentou uma transição vítrea próximo de -13°C e transições secundárias a aproximadamente -80°C e -126°C. Com a incorporação de PE, na mistura, o valor da Tg do BIO é deslocado para região de temperatura mais alta. Pelas análises de DSC constatou-se que as misturas apresentaram imiscibilidade na fase cristalina, considerando que os picos de fusão não mostraram variação em função da incorporação de BIO. Através das micrografias das misturas, foi observada a imiscibilidade dos polímeros utilizados. Os resultados obtidos de propriedades mecânicas de todas as misturas desenvolvidas foram superiores àquelas apresentadas pelo polímero biodegradável puro, porém inferiores aos valores das propriedades do PE reciclado. O estudo mostrou que é possível melhorar o processamento do BIO em misturas com PE reciclado e por consequência suas propriedades mecânicas.

Palavras-chave: misturas poliméricas, processamento, miscibilidade

Apoio: UCS