

## INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS DE ESPUMAS FLEXÍVEIS DE POLIURETANO EM TPU

Camila Caselani (BIC-UCS), Ademir J. Zattera, Ricardo V. B. Oliveira, Leonardo B. Canto - Dept<sup>o</sup> de Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [ccaselan@ucs.br](mailto:ccaselan@ucs.br)

Um dos grandes problemas do novo milênio é o gerenciamento da grande quantidade de lixo, tanto os rejeitos industriais como os resíduos sólidos urbanos, onde os polímeros têm uma efetiva contribuição. A indústria calçadista do Rio Grande do Sul, por exemplo, produz uma grande quantidade de rejeitos industriais, sobretudo palmilhas, contrafortes, cabedais e aparas. Estes rejeitos são fabricados principalmente de poliuretanos, entre outros materiais. Portanto, o grande desafio na área de reciclagem de resíduos é o desenvolvimento de tecnologias que permitam a reciclagem e reaproveitamento de materiais, além da reutilização posterior destes materiais por terceiros, agregando valor a este resíduo, que atualmente é descartado e depositado em aterros, causando danos ao meio ambiente e prejuízos aos empresários. Este trabalho visa a incorporação de resíduos de poliuretano (PU-r) provenientes das indústrias calçadistas do Vale dos Sinos em materiais de engenharia, especificamente o poliuretano termoplástico (TPU), objetivando a incorporação de espumas flexíveis de poliuretano em TPU. Primeiramente as amostras de espumas de PU-r foram moídas em um moinho e após misturadas em um misturador do tipo Drais durante 30 min para eliminar o agente expansor presente no PU-r e obter um pó fino. As amostras de TPU/PU-r foram preparadas variando as proporções de 10% a 90% de PU-r de 0 min e 30 min e após injetadas. Logo após foram feitos ensaios mecânicos segundo as normas ASTM D638 para tração, ASTM D256 para impacto e ASTM D2240 para dureza. Observou-se que nos ensaios mecânicos adicionando PU-r nas misturas houve perdas das propriedades em até 10% de PU-r. Sabe-se que no TPU as ligações uretânicas são lábeis, ou seja, quando este polímero é aquecido parte delas se rompe, sendo refeitas durante o resfriamento. Assim, acredita-se que o resíduo de poliuretano esteja dificultando este processo, resultando em um polímero de menor massa molar e, conseqüentemente menores propriedades mecânicas. Porém pode-se adicionar até 10% de PU-r ao TPU sem perda das propriedades.

Palavras-chave: TPU, PU-r, reciclagem

Apoio: UCS