



UTILIZAÇÃO DE POLÍMERO PÓS-CONSUMO PARA OBTENÇÃO DE COMPÓSITOS COM FIBRAS NATURAIS

Karina Hammel Berwig (BIC/FAPERGS), Cleide Borsoi, Ademir José Zattera, Rosmary Nichele Brandalise (Orientador(a))

O uso de fibras naturais, como reforço, em materiais compósitos, apresenta-se com grande potencial para melhorar o desempenho de polímeros em aplicações tecnológicas e em substituição a outros materiais. Compósitos poliméricos a partir de materiais pós-consumo, além de benefícios sociais, geram menor impacto ambiental na sua produção. Em virtude da falta de demanda para o mercado e devido aos baixos preços praticados pelos compradores, quantidades cada vez maiores de poliestireno expandido (EPS), pós-consumo, acumulam nas centrais de triagem, sendo geradas mensalmente 28 toneladas deste resíduo no município de Caxias do Sul em 2010. Para garantir a durabilidade de um produto polimérico é necessário um estudo de estabilidade e de degradação, sendo essa caracterizada pela mudança nas propriedades do material. O objetivo deste trabalho é utilizar resíduos de fibras de algodão, provenientes da indústria têxtil, e fibra de curauá, como reforço, em materiais poliméricos, os compósitos, utilizando o poliestireno expandido reciclado (EPSr) como matriz. A metodologia adotada para reciclagem do EPS pós-consumo consiste na moagem do material e passagem por uma rosca aquecida para a diminuição do volume, sendo novamente moído e processado em extrusora monorroscas. As fibras de curauá utilizadas passaram por um processo de seleção para a retirada do material não fibroso e desembaraçamento. As fibras de algodão e curauá foram lavadas e secas em estufa sendo utilizado 20% em massa de fibra. Os compósitos foram obtidos por um primeiro processamento em extrusora monorroscas, seguido de moagem e extrusão em duplarrosca. Antes do processo de injeção dos corpos-de-prova os compósitos foram novamente moídos. Os compósitos foram caracterizados por meio de ensaios mecânicos de resistência à tração e impacto. Os resultados de resistência à tração dos compósitos foram promissores uma vez que foi observado um aumento de 64% com fibra de curauá e 57% para os compósitos com fibra de algodão. Constatou-se que o módulo de elasticidade aumentou com a adição de fibras de algodão e curauá em relação à matriz de EPSr, aumentando com isso a rigidez do material. Pela análise de resistência ao impacto observou-se que esta aumentou para ambas as fibras, com uma tendência maior para a fibra de algodão. Conclui-se que a adição das fibras vegetais, curauá e algodão, resultou no aumento das propriedades mecânicas em relação às propriedades da matriz de EPSr.

Palavras-chave: Fibras naturais, Poliestireno Expandido, Compósitos.

Apoio: UCS, FAPERGS.