

## **Influência das Condições de Processamento nas Propriedades Mecânicas de Compósitos de Poliestireno e Fibras de Celulose**

Juliane Dettenborn (PIBIC-CNPq), Matheus Poletto, Mára Zeni Andrade, Ademir José Zattera (orientador) - [juliane\\_det@yahoo.com.br](mailto:juliane_det@yahoo.com.br)

As fibras naturais são cada vez mais utilizadas no desenvolvimento de compósitos mais ambientalmente amigáveis. São amplamente disponíveis, provenientes de fontes renováveis, possuem baixa densidade e são biodegradáveis. No entanto, o seu uso no desenvolvimento de compósitos apresenta certas restrições. A dificuldade de dispersão das fibras na matriz polimérica é uma delas, devido à formação de ligações hidrogênio entre as próprias fibras e conseqüentemente a tendência de formação de aglomerados. Neste trabalho avaliou-se a influência de diferentes velocidades de extrusão na dispersão das fibras de celulose na matriz de poliestireno. A polpa de celulose recebida na forma de placas foi moída em moinho de facas e em seguida acondicionada em estufa a 70°C por 24h. Os materiais foram processados em extrusora dupla rosca co-rotante, com temperaturas variando entre 160 e 190°C e velocidades de rotação da rosca de 200, 400 e 600 rpm, após, injetados para a confecção dos corpos de prova para ensaios mecânicos de flexão e impacto conforme as normas ASTM D790 e ASTM D256, respectivamente. Os compósitos foram desenvolvidos com teores de celulose de 0, 10, 20 e 30% em massa. Os melhores resultados de resistência à flexão e resistência ao impacto foram obtidos para os compósitos contendo 10% em massa de fibras de celulose. Entretanto, o módulo de flexão aumentou de forma praticamente linear com a adição das fibras. Nos compósitos processados a 600 rpm observou-se degradação acentuada das fibras de celulose indicando que a velocidade limite de processamento é 400 rpm. A velocidade de 400 rpm proporcionou maior dispersão, impedindo a formação de aglomerados entre as fibras. Desta forma a transferência de esforços da matriz para as fibras de reforço foi melhorada e a resistência à flexão, o módulo de flexão e a resistência ao impacto aumentaram, quando comparados aos compósitos processados a 200 rpm.

Palavras-chave: fibras de celulose, poliestireno, compósitos.

Apoio: UCS, CNPq, Cambará S/A.

XVII Encontro de Jovens Pesquisadores – Setembro de 2009  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Universidade de Caxias do Sul