

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS REFORÇADOS COM FIBRAS CONTÍNUAS UNIDIRECIONAIS DE CURAUÁ

Ana L. Helfer¹, Felipe H. de Oliveira¹, Sandro C. Amico¹

1 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Campus do Vale, Porto Alegre – RS

Compósitos reforçados com fibras vegetais tem-se mostrado uma alternativa viável em muitas aplicações se comparados a compósitos reforçados com fibra sintética. Sua vantagem está relacionada ao fato de as fibras vegetais possuírem menor custo, menor densidade, menor toxicidade, baixa abrasividade e principalmente, não poluírem o meio ambiente. Este trabalho buscou desenvolver, testar e caracterizar compósitos poliméricos de matriz poliéster isoftálica reforçados com fibras contínuas unidirecionais de curauá visando à substituição de fibras sintéticas por fibras vegetais. O trabalho consistiu na produção, através do processo de moldagem por compressão, de compósitos poliméricos com teor de fibra de 20% nos quais se variou o ângulo de alinhamento das fibras em 0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75° e 90°. Foram testadas suas propriedades mecânicas através de ensaios de tração, flexão e short beam. Os resultados foram comparados aos obtidos com compósitos reforçados com fibra de vidro. Observou-se que fibras alinhadas em 0° apresentaram melhor resistência a tração e flexão, tanto para os compósitos de fibra de curauá quanto para os de fibra de vidro. Constatou-se que à medida que o ângulo aumenta, a resistência mecânica do compósito diminuiu para os dois sistemas analisados. A resistência ao cisalhamento interlaminar depende primeiramente das propriedades da matriz e da resistência interfacial fibra/matriz. Para os compósitos reforçados com fibra de vidro, foi encontrado um ângulo ótimo de fibra de 0°. Foi possível notar a queda na resistência à medida que o ângulo da fibra é aumentado. Foi constatado, através dos resultados obtidos, que a fibra de curauá apesar de sua baixa resistência em comparação a fibra de vidro, pode ser aplicada em compósitos com demanda de resistência mecânica. A disposição das fibras no sentido de aplicação das forças maximiza os resultados de resistências encontrados para ambas as fibras.