

MCoErec08-008

Avaliação de Desempenho Mecânico em Flexão de Compósitos de Matriz Polimérica Reforçados com Fibras naturais de Malva

Nascimento, J.V.(1); Sousa, P.S.L.(1); Barbosa Nascimento, D.C.(1); Candido, V.S.(2); Silva, A.C.R.(2); Souza, S.G.B.(1);
(1) UFPA; (2) UFPá;

A busca por materiais que não prejudiquem o meio ambiente e sejam altamente sustentáveis está aumentando, levando as indústrias a buscar opções de materiais advindo de origem natural com boas características e propriedades. Observa-se uma crescente adoção de fibras naturais, consideradas recursos renováveis, baixo custo, baixa densidade, boa resistência térmica e mecânica, biodegradabilidade e, principalmente, oriundas de fontes sustentáveis. Fibras naturais têm o potencial de substituir fibras sintéticas, como Kevlar, fibras de carbono e aramida, que possuem alto valor agregado, como reforço em materiais compósitos. Os compósitos reforçados por fibras naturais têm despertado interesse na comunidade científica, principalmente por emergirem como uma alternativa às fontes de petróleo em declínio. Materiais compósitos são caracterizados por apresentarem uma fase matriz e uma fase de reforço que, quando combinadas, conferem ao produto final propriedades que tendem a serem superiores às fases individuais. Com base nisso, a fibra natural de malva (*Urena lobata*), torna-se promissora para aplicação como reforço em materiais compósitos de matriz polimérica. Esta fibra, forte, flexível, é abundante na região Norte do Brasil, e é extraída dos caules da planta de malva, tendo vastas aplicações nas industriais têxteis, cordas, tapetes e outras aplicações em engenharia. Sendo assim, este estudo visa investigar as propriedades mecânicas em flexão de materiais compósitos reforçados com fibras naturais de malva, em frações volumétricas de 5, 10 e 15%. Os corpos de prova foram confeccionados manualmente utilizando a norma ASTM D 790. Foram produzidos em moldes de silicone a partir do uso da Resina poliéster isoftálica e endurecedor do tipo MEK. Os corpos de prova foram moldados e, após 24 horas de cura, foram desmoldados, lixados e medidos para o ensaio de flexão. As análises realizadas apontaram a Resistência a flexão, Módulo de elasticidade, Deformação do corpo de prova e, para validar os dados obtidos, foi realizada a análise estatística de variância (ANOVA). Sendo assim, pode-se concluir que os resultados da análise mecânica indicaram que os compósitos apresentam melhor desempenho em resistência à flexão, em compósito de 15% de incorporação de fibra, em relação aos compósitos com frações volumétricas 5 e 10%. Além disso, foi observado um aumento no módulo de elasticidade e uma redução na deformação em percentual quando são inseridas as fibras. Os resultados obtidos sugerem que a fibra possui um potencial significativo para ser empregado como reforço em compósitos de matriz polimérica.