X Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
23º Encontro de Iniciação Científica da UENF | 15º Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense | 11º Jornada de Iniciação Científica da UFF
III Congresso Fluminense de Pós-Graduação
18ª Mostra de Pós-Graduação da UENF | 3ª Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense | 3ª Mostra de Pós-Graduação da UFF
Ciência no nosso dia-a-dia
25 a 29 de junho de 2018

Ensaio de Impacto Charpy em Compósitos de Poliéster Reforçados com Fibras de Bambu Gigante

Gabriel Oliveira Glória, Carlos Maurício Fontes Vieira, Frederico Muylaert Margem, Sérgio Neves Monteiro

Devido à crescente da preocupação com os impactos ambientais gerados pelos homens e suas atividades industriais, a sociedade busca cada vez mais, a utilização de materiais e práticas ecologicamente corretas. Diante desta perspectiva, as fibras naturais à base de celulose, como a fibra de bambu gigante, também conhecidas como lignocelulósicas, tornam-se uma solução promissora para a substituição das fibras sintéticas, principalmente porque as fibras lignocelulósicas são neutras em relação a emissão de dióxido de carbono na atmosfera contrastando com as fibras sintéticas. Apesar da fibra de bambu gigante estar entre as fibras naturais mais resistentes, não existem muitas informações sobre a resistência ao impacto de compósitos de matriz poliéster reforçados com fibras de bambu gigante. Portanto o propósito desse estudo é quantificar esta propriedade. Corpos de prova padronizados, segundo a norma ASTM D6110, de dimensões [125 x 12.7 x 10] mm com 0%,10%, 20% e 30% em volume de fibras do tipo charpy, foram preparados com fibras contínuas e alinhadas em um molde metálico, posteriormente verteu-se uma mistura de resina poliéster ortoftálica com metil-etil-cetona como catalisador, ainda fluida, e deixou-se curar por 24 horas a temperatura ambiente sob pressão de uma tonelada. Através de testes com o martelo na configuração de charpy, a energia absorvida pelos compósitos foi obtida. Os resultados mostraram um aumento na energia de impacto absorvida pelos corpos de prova com o aumento de fibra incorporada na matriz. Esse fato pode ser explicado pela dificuldade imposta pelas fibras à propagação das trincas e pelo tipo de trincas decorrentes da interação fibra/matriz. Foi possível notar que os corpos de prova de resina pura, 0% de fibra, a ruptura ocorreu de forma transversal, diferentemente dos corpos onde a fibra de bambu gigante foi incorporada. Nos compósitos as trinca se propagaram preferencialmente na interface da fibra/matriz. Portanto conclui-se que os compósitos de matriz de poliéster incorporados com fibra de bambu gigante ficam mais resistentes ao impacto à medida que se adiciona fibra até 30% em fração volumétrica. Esse aumento na resistência é devido ao aumento da área de ruptura dos compósitos pois as trincas são desviadas pela interface fibra/matriz.

Palavras-chave: Compósitos de Poliéster, Fibras de Bambu Gigante, Ensaio de Flexão

Instituição de fomento: CNPq, CAPES, FAPERJ, UENF