

XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28º
Encontro de Iniciação Científica da UENF

20º
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16ª
Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23ª
Mostra de Pós-Graduação da UENF

8ª
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8ª
Mostra de Pós-Graduação da UFF

COMPARAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE REFORÇOS SINTÉTICOS EM COMPÓSITOS EPOXÍDICOS

Rebeca Seixas Quintanilha Gomes, David Coverdale Rangel Velasco, Carlos Maurício Fontes Vieira, Felipe Perissé Duarte Lopes.

Com a eminente preocupação ambiental, muito têm-se estudado sobre a substituição do uso de fibras sintéticas pelas fibras naturais em compósitos epoxídicos, uma vez que estas, além de serem biodegradáveis e renováveis, possuem outras diversas vantagens, como seu baixo custo de produção, seu baixo peso e seu baixo grau de requerimento de tecnologia. O presente trabalho propõe a comparação entre os resultados obtidos através de ensaios realizados com materiais compósitos reforçados com fibras naturais e com fibras sintéticas (vidro e carbono), com o intuito de futuramente encontrar fibras naturais que consigam substituir com êxito as fibras sintéticas. Com o objetivo de avaliar as propriedades mecânicas de compósitos epóxi reforçados com fibras sintéticas, corpos de prova foram confeccionados a partir da combinação da resina epóxi DGEBA/DETA com tecidos de fibra de vidro e carbono. Para tanto, as fibras sintéticas foram cuidadosamente cortadas e incorporadas à resina em moldes abertos de silicone. O processo de confecção envolveu a disposição das camadas de fibra em ordem decrescente, partindo do máximo de camadas até chegar a uma única camada. Em seguida, os corpos de prova foram curados à temperatura ambiente, submetidos a lixamento e finalmente medidos. Uma série de ensaios mecânicos serão realizadas para avaliar as propriedades dos compósitos, incluindo flexão, compressão, cisalhamento, tração e térmico. Ao comparar diferentes tipos de reforços de fibras sintéticas e reforços de fibras naturais em compósitos epoxídicos, espera-se obter informações importantes sobre as propriedades mecânicas e o comportamento desses materiais. Espera-se que os compósitos reforçados com fibras sintéticas apresentem maior resistência e rigidez em comparação aos reforços de fibras naturais, devido às características intrínsecas dessas fibras. No entanto, os compósitos reforçados com fibras naturais podem apresentar vantagens em relação à sustentabilidade, baixo custo e biodegradabilidade. A comparação dos resultados de ensaios mecânicos desses materiais pode auxiliar na escolha do tipo de reforço mais adequado para cada aplicação específica.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: IC
Eixo temático: Materiais e Meio Ambiente
Fomento da bolsa (quando aplicável): UENF*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o
Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a
Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



UIII Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

COMPARISON OF DIFFERENT TYPES OF SYNTHETIC REINFORCEMENTS IN EPOXY COMPOSITES

Rebeca Seixas Quintanilha Gomes, David Coverdale Rangel Velasco, Felipe Perissé Duarte Lopes, Carlos Maurício Fontes Vieira

With the imminent environmental concern, much has been studied about the replacement of the use of synthetic fibers by natural fibers in epoxy composites, since these, in addition to being biodegradable and renewable, have several other advantages, such as their low production cost, its low weight and its low degree of technology requirement. The present work proposes a comparison between the results obtained through tests carried out with composite materials reinforced with natural fibers and with synthetic fibers (glass and carbon), with the aim of finding natural fibers that can successfully replace synthetic fibers in the future. With the aim of evaluating the mechanical properties of epoxy composites reinforced with synthetic fibers, specimens were made from the combination of epoxy resin DGEBA/TETA with fiberglass and carbon fabrics. For this purpose, the synthetic fibers were carefully cut and incorporated into the resin in open silicone molds. The fabrication process involved arranging the fiber layers in descending order, starting with the maximum number of layers until reaching a single layer. Then, the specimens were cured at room temperature, subjected to sanding and finally measured. A series of mechanical tests will be carried out to evaluate the properties of the composites, including bending, compression, shear, tensile and thermal. When comparing different types of synthetic fiber reinforcements and natural fiber reinforcements in epoxy composites, it is expected to obtain important information about the mechanical properties and behavior of these materials. Composites reinforced with synthetic fibers are expected to have greater strength and stiffness compared to natural fiber reinforcements, due to the intrinsic characteristics of these fibers. However, composites reinforced with natural fibers may have advantages in terms of sustainability, low cost and biodegradability. Comparing the results of mechanical tests of these materials can help in choosing the most suitable type of reinforcement for each specific application.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

