

**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**U III** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## Análise Comparativa de Propriedades Mecânicas de Compósitos Epoxídicos Reforçados com Particulados de Cerâmicos e Fibra de Coco

*Pedro Henrique Rabello Neves, David Coverdale Rangel Velasco, Carlos Mauricio Fontes Vieira, Felipe Perisse Duarte Lopes*

A utilização de rejeitos de fibras naturais e de materiais cerâmicos têm sido procurado com bastante recorrência para implementação em materiais compósitos. Estudos e testes têm sido realizados na área científica para sua implementação no meio comercial, com a possibilidade de substituição de materiais como fibra de carbono, de vidro e aramida. Além de uma ótima opção sustentável, esses rejeitos melhoram a resistência mecânica do material. No caso da implementação de rejeitos cerâmicos, podemos notar aumento da densidade, maior resistência à abrasão e impacto. Após toda a preparação destes particulados para atingir os padrões necessários, o utilizamos para a produção de corpos de prova de diferentes ensaios como flexão, tração, cisalhamento, compressão e porcentagens que variam entre 5,10,15 e 20 que são feitos para verificar o desempenho desse compósito comparado a resina pura (DGEBA/DETA). Após realização de ensaios, incluindo compressão, conforme a norma ASTM D695, trouxe resultados que contribuiram para o desenvolvimento do conhecimento sobre esse material. Já na incorporação do particulado de fibra natural, espera uma mudança de densidade, aumento do módulo de elasticidade e resistência a tração. Com a análise de resultados obtidos a partir de ensaios feitos com a incorporação de particulados cerâmicos no compósito epoxídico, foi observado que quanto maior a adição de particulado de granito maior é o módulo de elasticidade, também com um aumento da resistência a compressão expressiva comparando a resina epóxi pura. Com os ensaios e análises do material incorporado com particulado de fibra de coco, espera-se um bom desempenho relacionado a propriedades mecânicas finais. Com todos os resultados obtidos até agora, podemos concluir que com a quantidade certa e a variação correta de particulado no compósito, podemos atingir diferentes propriedades mecânicas de acordo com o nosso objetivo final.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF*

*Eixo temático: 1.3 UENF – Ciências Exatas e da Terra e Engenharias (CCT): 2. Engenharias*

*Fomento da bolsa (quando aplicável):*

## **Comparative Analysis of Mechanical Properties of Epoxy Composites Reinforced with Ceramic Particulates and Coconut Fiber**

*Pedro Henrique Rabello Neves, David Coverdale Rangel Velasco, Carlos Mauricio Fontes Vieira, Felipe Perisse Duarte Lopes*

The use of waste from natural fibers and ceramic materials has been sought with great recurrence for implementation in composite materials. Studies and tests have been carried out in the scientific area for its implementation in the commercial environment, with the possibility of replacing materials such as carbon fiber, glass and aramid. In addition to being a great sustainable option, these rejects improve the mechanical strength of the material. In the case of the implementation of ceramic waste, we can notice an increase in density, greater resistance to abrasion and impact. After all the preparation of these particulates to reach the necessary standards, we use it for the production of specimens of different tests such as flexion, traction, shear, compression and percentages that vary between 5, 10, 15 and 20 that are made to verify the performance of this composite compared to pure resin (DGEBA/DETA). After carrying out tests, including compression, according to the ASTM D695 standard, it brought results that contributed to the development of knowledge about this material. As for the incorporation of natural fiber particulates, a change in density, increase in modulus of elasticity and tensile strength is expected. With the analysis of results obtained from tests carried out with the incorporation of ceramic particles in the epoxy composite, it was observed that the greater the addition of granite particles, the greater the modulus of elasticity, also with an expressive increase in resistance to compression compared to pure epoxy resin. With the tests and analysis of the material incorporated with coconut fiber particulate, a good performance related to final mechanical properties is expected. With all the results obtained so far, we can conclude that with the right amount and the correct variation of particulates in the composite, we can achieve different mechanical properties according to our final objective.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

