

**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



**UIII 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

## Utilização de malha de fique como reforço em rocha artificial fabricada com resíduo de porcelanato e quartzito

*Guilherme de Souza Reis, Elaine Aparecida Santos Carvalho Costa, Afonso R. G. de Azevedo, Carlos Maurício Fontes Vieira*

A utilização da fibra fique tem sido uma ótima opção em relação as fibras sintéticas para o reforço de rochas artificiais, devido a diversos fatores vantajosos da fibra natural como o valor comercial do produto que é bem menor em relação as sintéticas, além de serem ecologicamente amigáveis e não gerarem resíduos em sua produção, a utilização da malha entrecruzada da fibra tem como intuito aumentar a resistência mecânica e diminuir a fragilidade do material. A metodologia utilizada na conformação das placas foi pelo método de vibração, vácuo e compressão, utilizando granulometrias diferentes dos resíduos de porcelanato e quartzito com objetivo de obter alto teor de partículas aglutinadas em uma matriz de resina epóxi, que ocupa 18% do volume da peça conformada. A granulometria que apresentou melhor densidade vibrada foi a da composição 7 e 8, a composição 7 é feita de 1/3 de resíduo fino, 1/3 de resíduo médio e 1/3 resíduo grosso, enquanto a composição 8 possui 2/3 de resíduo grosso e 1/6 do resíduo médio e fino. Os corpos de provas foram submetidos a ensaios de propriedades mecânicas e índice físico, antes e após a adesão da malha da fibra no material, a rocha artificial de composição 7 (RAPQ-7) apresentou uma absorção de água de 0,38% com uma porosidade de 0,80% enquanto a rocha artificial de composição 8 (RAPQ-8) apresentou 0,27% de absorção de água e 0,60% de porosidade. Ao analisar resultado do teste de resistência máxima de flexão foram  $25,13 \pm 3,7$  MPa e  $27,67 \pm 2,6$  MPa, após a laminação da rocha com a malha de fique, os resultados foram  $40,43 \pm 4,7$  MPa e  $37 \pm 3,3$  MPa. Com base nesses resultados é possível observar um aumento superior a 30% na resistência a flexão em relação a rocha artificial sem a utilização do reforço da malha de fique.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*  
*Eixo temático: Materiais e meio ambiente*  
*Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq*

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

## Use of fique mesh as reinforcement in fabricated artificial rock with porcelain and quartzite residue

*Guilherme de Souza Reis, Elaine Aparecida Santos Carvalho Costa, Afonso R. G. de Azevedo, Carlos Maurício Fontes Vieira*

The use of fique fiber has been a great option for reinforcing artificial rocks compared to synthetic fibers, due to various advantageous factors of natural fiber, such as the lower commercial value of the product compared to synthetics, as well as being environmentally friendly and not generating waste in its production. The use of the interlaced mesh of the fiber aims to increase the mechanical strength and reduce the fragility of the material. The methodology used in the formation of the plates was by the vibration, vacuum, and compression method, using different particle sizes of porcelain and quartzite waste with the aim of obtaining a high content of agglomerated particles in an epoxy resin matrix, which occupies 18% of the volume of the formed piece. The particle size that presented the best vibrated density was the composition 7 and 8. Composition 7 is made up of 1/3 fine waste, 1/3 medium waste, and 1/3 coarse waste, while composition 8 has 2/3 coarse waste and 1/6 medium and fine waste. The test specimens were subjected to mechanical property and physical index tests before and after the fiber mesh was adhered to the material. The artificial rock of composition 7 (ARPQ-7) showed a water absorption of 0.38% with a porosity of 0.80%, while the artificial rock of composition 8 (ARPQ-8) showed 0.27% water absorption and 0.60% porosity. When analyzing the results of the maximum flexural strength test, they were  $25.13 \pm 3.7$  MPa and  $27.67 \pm 2.6$  MPa, after the lamination of the rock with the sisal mesh, the results were  $40.43 \pm 4.7$  MPa and  $37 \pm 3.3$  MPa. Based on these results, it is possible to observe an increase of over 30% in flexural strength compared to the artificial rock without the use of fique mesh reinforcement.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

