

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

Avaliação do processamento de resíduos naturais para confecção de compósitos particulados de matriz epóxi

David Coverdale Rangel Velasco, Felipe Perisse Duarte Lopes, Carlos Maurício Fontes Vieira

O reaproveitamento de resíduos tem se tornado uma preocupação crescente, visando reduzir a disposição de materiais aproveitáveis em aterros e otimizar os recursos naturais. Uma aplicação promissora é o uso desses resíduos como fase dispersa em compósitos particulados. Nessa aplicação, o tamanho e a forma do resíduo são duas das principais variáveis que afetam o desenvolvimento adequado do compósito e podem ser ajustados por diferentes tipos de processamento. Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do processamento em um moinho de bolas do pó da casca de coco no tamanho e na forma dos materiais, bem como em sua aplicação em compósitos de matriz epóxi. A caracterização do resíduo foi realizada por meio de difração de raio X (DRX) e picnometria. O efeito do processamento no tamanho e na forma do resíduo foi avaliado por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e granulometria a laser. Por fim, o efeito nas propriedades do compósito foi observado por meio de ensaios mecânicos (resistência ao impacto e a compressão) e térmicos. Os resultados obtidos neste estudo permitiram uma caracterização detalhada do resíduo e do efeito do processamento do pó da casca de coco. Foi observado que o processamento reduziu significativamente o tamanho e a razão de aspecto dos particulados, melhorando sua molhabilidade e, conseqüentemente, a trabalhabilidade e desempenho do compósito. Acrescenta-se ainda que a redução do tamanho permitiu uma maior incorporação de resíduos. Portanto, pode-se concluir que o processamento de resíduos é benéfico em todos os aspectos avaliados e é uma opção viável para aplicações com o recorte avaliado.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)

Eixo temático: PPG Engenharia e Ciência dos Materiais

Fomento da bolsa (quando aplicável): Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

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

Evaluation of natural waste processing for the production of particulate epoxy matrix composites

David Coverdale Rangel Velasco, Felipe Perisse Duarte Lopes, Carlos Maurício Fontes Vieira

The reuse of waste has become a growing concern aimed at reducing the disposal of recyclable materials in landfills and optimizing natural resources. A promising application is the use of these waste materials as dispersed phase in particulate composites. In this application, the size and shape of the waste material are two of the main variables that affect the proper development of the composite and can be adjusted by different types of processing. This study aims to evaluate the effect of ball milling processing of coconut shell powder on the size and shape of the materials, as well as its application in epoxy matrix composites. The waste material was characterized using X-ray diffraction (XRD) and pycnometry. The effect of processing on the size and shape of the waste material was evaluated using scanning electron microscopy (SEM) and laser granulometry. Finally, the effect on the composite properties was observed through mechanical (impact resistance and compression) and thermal tests. The results obtained in this study allowed for a detailed characterization of the waste material and the effect of processing coconut shell powder. It was observed that processing significantly reduced the size and aspect ratio of the particles, improving their wetting ability and, consequently, the workability and performance of the composite. Moreover, the size reduction allowed for a greater incorporation of waste material. Therefore, it can be concluded that waste processing is beneficial in all aspects evaluated and is a viable option for applications with the evaluated material.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

