ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

FIBRA DE COCO TRATADA SUPERFICIALMENTE PARA A FORMAÇÃO DE COMPÓSITOS COM AUMENTO DE PROPRIEDADES MECÂNICAS

FIGUEREDO Pedro Paulo de Souza [i]
Acadêmico de Engenharia de Produção
LIMA Geovana Pires Araujo [ii]
Doutorando em Gestão e Tecnologia Industrial
NOVAIS Joice Kelly[iii]
Engenheira Mecânica
RIQUEZA Jhonatas Marinho[iv]
Acadêmico de Engenharia de Produção
SANTOS Laiane Silva [v]
Acadêmica de Engenharia Mecânica
FORNARI JUNIOR Celso Carlino Maria[vi]
Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais

RESUMO

O uso das fibras vegetais apresenta uma série de vantagens frente aos materiais sintéticos, e isso vem chamando a atenção de muitos pesquisadores. Suas principais características são: ciclo renovável de produção, uma considerável resistência mecânica e biodegradabilidade. Isso pode trazer benefícios ambientais quando usado na confecção de artefatos. Porém, devido à morfologia da fibra, não existe uma boa aderência fibra-matriz, apresentando dificuldades de compatibilidade da fibra com a matriz, e isso impica diretamente na resistência mecânica do compósito.

Neste trabalho foram avaliadas as propriedades mecânicas de compósitos feitos com fibra de coco tratadas com metacaulim e resina poliéster ortoftálica. As fibras de coco, foram cortadas manualmente com auxílio de um gabarito, possuindo um comprimento de 40 mm e aquecidas em água à 100 ºC por 1h para retirada das impurezas.

Após, deu-se início ao tratamento das fibras, foi adicionado 70g de H2O e 30g de metacaulim em um Becker. A solução foi então transferida para um recipiente e as fibras lavadas foram adicionadas à solução, dando-se início ao tratamento.

As fibras permaneceram em repouso por 120h. Após, o liquido foi descartado e as fibras foram retiradas, lavadas em água corrente e secam com papel para retirar o excesso de solução de metacaulim. As fibras foram acondicionadas em estufa á 110 ºC ± 5 por 60 minutos e utilizadas para a confecção dos corpos de prova. Os corpos de prova foram feitos adicionando resina poliéster ortoftálica e 2% p/p de peróxido de metil-etil cetona. Foram feitos corpos de prova de resina pura (sem fibra) e com fibras tratadas.

Para fazer os corpos de prova de resina com fibra, as fibras foram colocadas individualmente, até totalizar o número de 20 fibras em cada cavidade do molde, só então foi adicionado a resina. Após 24 horas os corpos de prova foram submetidos ao tratamento térmico de pós-cura, por 60 minutos à 100 ºC ±5. Os ensaios de flexão foram conduzidos segundo a norma ASTM D790 e tração ASTM D3039. Foi utilizado máquina de ensaio universal marca EMIC, modelo DL 500, com célula de carga de 500 Kgf.

O tratamento alterou as condições morfológicas da fibra, através da microscopia eletrônica de varredura (MEV), foi comprovado que houve a formação de cristais semelhantes a zeólitas nas fibras de coco.

A avaliação das propriedades de flexão e tração revelou que houve um ganho de aproximadamente 40% quando o compósito é reforçado com fibras tratadas. A avaliação da propriedade revelou que os compósitos demonstraram valores superiores à resina pura.

[1] Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, LAPOS, Laboratório de Polímeros e Sistemas. Ilhéus-Bahia, pedropaulofigueredo99@hotmail.com
[1] Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, LAPOS, Laboratório de Polímeros e Sistemas. Ilhéus-Bahia, gpalima@uesc.br
[1] Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, LAPOS, Laboratório de Polímeros e Sistemas. Ilhéus-Bahia, joicek.novais@gmail.com
[1] Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, LAPOS, Laboratório de Polímeros e Sistemas. Ilhéus-Bahia, jhonatasriqueza@outlook.com
[1] Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, LAPOS, Laboratório de Polímeros e Sistemas. Ilhéus-Bahia, ane_Iss@yahoo.com.br
[1] Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, LAPOS, Laboratório de Polímeros e Sistemas. Ilhéus-Bahia, celso@uesc.br