



1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon)

“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DAS FIBRAS (CURTA E LONGA) NAS PROPRIEDADES MECÂNICA DE TRAÇÃO E FLAMABILIDADE EM COMPÓSITOS COM FIBRA DE PALHA DA COSTA (*RAPHIA VINIFERA*)

Carlos Reis da Conceição Neves¹; Kauã Ramon Moura Ferreira; Livian Brito da Cunha³; Jennifer Ferreira Fernandes⁴; Emerson Cardoso Rodrigues⁵; Deibson Silva da Costa⁶

¹Discente da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA. carlosreisneves12345@gmail.com

²Discente da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

³Discente da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

⁴Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

⁵Professor Dr. da Faculdade de Engenharia Química Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

⁶Professor Dr. da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

Eixo Temático: Materiais e nanotecnologia

Resumo: A crescente demanda por materiais sustentáveis tem incentivado o uso de fibras naturais em compósitos poliméricos, devido ao baixo custo, leveza e caráter renovável. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi fabricar compósitos com a fibra de palha da costa (*Ráfia Vinífera*), na fração mássica de 5%, avaliando a influência dos comprimentos das fibras (curtas e longas) nas propriedades mecânica de tração e flamabilidade do material. Após a coleta das fibras houve o desfiamento de forma manual, as fibras foram cortadas no tamanho de 15 mm (curta) e 160 mm

(longa), foi realizado a massa específica aparente (MEA) pelo método do picnômetro. Em seguida, foi iniciada a fabricação dos compósitos pelo método manual *hand lay-up*, utilizando resina poliéster ortoftálica e aplicando compressão de 40 N. Posteriormente, foram realizados ensaios de tração seguindo a norma ASTM D638 e flamabilidade (ASTM D635). O resultado da massa específica da fibra foi de 0,85 g/cm³, o resultado foi coerente com as literaturas pesquisadas. Em relação ao ensaio de tração, os compósitos com fibras curtas de 15 mm, apresentaram resultados inferiores (17,90 MPa) a matriz plena (36,10 MPa) atuando como carga de enchimento, já os compósitos com fibras longas de 160 mm, demonstraram superioridade (40,45 MPa) em relação a matriz, comprovando sua eficiência como reforço. Quanto ao ensaio de flamabilidade, os compósitos com fibras (curtas e longas) tiveram reduções de 73% (curtas) e 71% (longas) em relação aos critérios estabelecidos pelo CONTRAN, classificando-os como horizontal burning (HB). Conclui-se, que as fibras de palha da costa mostraram-se promissoras para compósitos poliméricos, sendo as fibras longas mais eficazes no reforço mecânico, atendendo os critérios do CONTRAN sem comprometer os requisitos de segurança contra chamas, além de contribuir para a sustentabilidade.

Palavras-chave: Materiais; Propriedades; Fibras Vegetais.

Agradecimentos: Universidade Federal do Pará (UFPA), Grupo de Pesquisas em Materiais, Modelagem, Adsorção e Catálise (GPMMAC) e ao Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (EREQ-AMAZON)