



1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon) “Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

---

## **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA FIBRA DE PALHA DA COSTA (*RAPHIA VINIFERA*) EM COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIMÉRICA: ENSAIOS FÍSICOS E DE FLAMABILIDADE**

Sara Jordana Almeida Evangelista Gomes<sup>1</sup>; Kauã Ramon Moura Ferreira<sup>2</sup>; Jennifer Ferreira Fernandes<sup>3</sup>; Yan Christian de Araújo<sup>4</sup>; Emerson Cardoso Rodrigues<sup>5</sup>; Deibson Silva da Costa<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Discente da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

[sara.gomes@ananindeua.ufpa.br](mailto:sara.gomes@ananindeua.ufpa.br)

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

<sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

<sup>4</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

<sup>5</sup>Professsor Dr. da Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

<sup>6</sup>Professsor Dr. da Faculdade de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

Eixo Temático: Materiais e nanotecnologia

A fibra de palha da costa (*Raphia Vinifera*), abundante na região amazônica, apresenta baixo custo, leveza e caráter renovável, sendo uma alternativa promissora para compósitos poliméricos sustentáveis. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo fabricar compósitos reforçados com fibras de palha da costa curtas e longas. Posteriormente, avaliar os ensaios físicos e de

resistência à flamabilidade. As fibras foram beneficiadas por lavagem em água corrente, secagem a temperatura ambiente por 24 horas e corte nos comprimentos de 15 mm fibras curtas e 160 mm fibras longas. A massa específica aparente (MEA) da fibra foi determinada pelo método do picnômetro. Os compósitos foram fabricados pelo método manual (*hand lay-up*), com compressão de 40N, foi utilizado 5% em massa de fibras de palha da costa curtas e longas. Os ensaios físicos seguiram as normas MEA-(ASTM D570) , porosidade aparente PA-(ASTM D2734) e absorção de água AA-(ASTM D792), enquanto a flamabilidade foi avaliada segundo a ASTM D635. O resultado de massa específica aparente da fibra foi de 0,85g/cm<sup>3</sup>, o resultado foi coerente com a literatura pesquisada. A MEA, PA e AA obtiveram resultados coerentes quando comparados entre si apesar da diferença no comprimento das fibras. No ensaio de flamabilidade, os compósitos apresentaram aumento na taxa de queima em comparação a matriz plena. No entanto, tiveram reduções de 27,5% e 71% em relação aos limites estabelecidos pela norma ASTM D 635 e pelo CONTRAN, respectivamente. Conclui-se que a utilização da fibra de palha da costa teve um resultado satisfatório na fabricação de materiais compósitos, com resultados similares ou superiores a literatura consultada, esse material fibroso possui além de suas propriedades, uma aplicabilidade sustentável, benéfica economicamente e de extrema importância socioambiental com disponibilidade e aplicação de novos materiais de engenharia.

Palavras-chave: Compósitos; Fibra vegetal; Palha da costa; Flamabilidade; Ensaio Físicos.

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