



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

“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

---

### CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA DE COMPÓSITOS REFORÇADOS COM FIBRAS (CURTAS E LONGAS) DE PALHA DA COSTA (*RAPHIA VINIFERA*)

Kauanne Duarte Pantoja<sup>1</sup>; Livian Brito da Cunha<sup>2</sup>; Haianny Beatriz Saraiva Lima<sup>3</sup>; Ana Paula Sousa Souza<sup>4</sup>; Emerson Cardoso Rodrigues<sup>5</sup>; Deibson Silva da Costa<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Química, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.  
kauanne.pantoja@itec.ufpa.br

<sup>2</sup>Graduanda em Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Pará, Ananindeua, Pará.

<sup>3</sup>Engenheira de Materiais, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

<sup>4</sup>Engenheira de Materiais, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

<sup>5</sup>Engenheiro Químico, Doutor em Engenharia de Recursos Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

<sup>6</sup>Engenheiro Mecânico, Doutor em Engenharia de Recursos Naturais, Universidade Federal do Pará, Ananindeua, Pará.

**Eixo Temático:** Materiais e Nanotecnologia.

**Resumo:** A palha da costa (*Raphia vinifera*), fibra lignocelulósica amazônica, possui grande potencial para compósitos. O presente trabalho teve como objetivo, produzir compósitos poliméricos com fração mássica de 1% e 3% de fibra curta (15 mm) e longa (160 mm), analisando suas propriedades físicas e mecânicas de tração. A metodologia envolveu a fabricação dos compósitos pelo método manual *hand lay-up*, com compressão (40 N). A massa específica da fibra

foi determinada por picnometria, enquanto que os corpos de prova foram submetidos a ensaios físicos de absorção de água (AA), porosidade aparente (PA) e massa específica aparente (MEA) conforme as normas ASTM D570, ASTM D2734 e ASTM D792, respectivamente, e de resistência à tração conforme ASTM D638. O resultado obtido para MEA da fibra foi de 0,85 g/cm<sup>3</sup>, no que tange aos resultados dos ensaios físicos, é possível notar uma redução da massa específica aparente entre os compósitos reforçados com fibra de palha da costa em comparação com a matriz plena, já em relação à porosidade aparente e absorção de água, observa-se que os compósitos com fibras de palha da costa tiveram resultados superiores comparados à matriz polimérica, o que pode estar associado à natureza hidrofílica das fibras lignocelulósicas. Quanto ao ensaio de tração, as fibras de 15 mm tiveram resultados inferiores a matriz plena, atuando como carga de enchimento e as de 160 mm, apresentaram valores superiores quando comparados a matriz, agindo como reforço na matriz. Conclui-se que as fibras de palha da costa são uma alternativa sustentável para uso em compósitos, visto que o uso de fibras naturais colabora com o ODS 11 (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) ao incentivar práticas construtivas de menor impacto ambiental, promovendo edificações mais eficientes, acessíveis e integradas com o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Fibras vegetais; Compressão; Carga de reforço.

**Agradecimentos:** A Universidade Federal do Pará (UFPA) e ao Grupo de Pesquisa em Materiais, Modelagem, Absorção e Catálise (GPMMAC).