



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

*“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”*

### **COMPÓSITOS POLIMÉRICOS HÍBRIDOS COM FIBRAS DA SEMENTE DE AÇAÍ (*Euterpe Oleracea Mart.*) E RESÍDUO DE MINÉRIO DE COBRE: ANÁLISES FÍSICAS E MECÂNICAS**

Sinara da Silva Barbosa<sup>1</sup>; Maisa Vitória Andrade Dias<sup>2</sup>; Jennifer Ferreira Fernandes<sup>3</sup>;  
Leandro Vales Gomes<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. [sinarabarbosa1409@gmail.com](mailto:sinarabarbosa1409@gmail.com)

<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 Química da Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

<sup>4</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

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

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

**Eixo Temático:** Materiais e nanotecnologia

**Resumo:** A busca por materiais ecologicamente sustentáveis é imprescindível, devido aos impactos negativos que a geração de resíduos tem causado no ecossistema global, visando à diminuição de materiais sintéticos por naturais. Logo, o objetivo deste trabalho foi a

fabricação de compósitos poliméricos reforçados com frações mássicas de 3% da fibra da semente de açaí (3%-FSA); 10% do resíduo de minério de cobre (10%-RMC) e híbridos (3%-FSA e 10%-RMC) para avaliar as propriedades físicas e mecânicas. A confecção dos compósitos utilizou o método *hand lay-up* em moldes de silicone, submetidos à compressão através de uma chapa metálica de 40 N. A matriz utilizada foi uma resina poliéster ortoftálica juntamente com o iniciador MEK-P. As determinações da massa específica dos constituintes (fibra e resíduo) foram obtidas através do método do picnômetro. Os ensaios físicos dos compósitos de massa específica aparente (MEA), porosidade aparente (PA) e absorção de água (AA), seguiram as normas ASTM D792, ASTM D2734 e ASTM D570, respectivamente; e o ensaio mecânico de tração, a norma ASTM D638. Para a fractografia do compósito, utilizou-se Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). A fibra apresentou massa específica de 1,109 g/cm<sup>3</sup> e o resíduo, de 2,848 g/cm<sup>3</sup>. O compósito contendo 3% de fibra apresentou MEA mais próxima da matriz (1,208 g/cm<sup>3</sup>) em comparação com as demais composições. A composição com 10%-RMC demonstrou menor PA e AA, indicando boa homogeneização no processo de fabricação. O compósito com 10%-RMC, embora apresente desempenho inferior ao da matriz, obteve a maior resistência à tração entre as composições, atingindo 29,81 MPa, com padrão de fratura coesiva, demonstrando boa adesão fibra/matriz. Portanto, embora os materiais compósitos fabricados desempenhem função de carga de enchimento por apresentarem resistência inferior à matriz, a incorporação desses constituintes representa uma alternativa sustentável, contribuindo para a minimização dos impactos ambientais causados pelo seu descarte inadequado.

**Palavras-chave:** Materiais naturais; Ensaio físico; Tração.

**Agradecimentos:** Agradecimento em especial ao Grupo de Pesquisa em Materiais, Modelagem, Adsorção e Catálise (GPMMAC), à Universidade Federal do Pará (UFPA), ao primeiro Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (EREQ - Amazon) e, também, ao apoio da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (FAPESPA).