



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

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

---

### **COMPÓSITOS POLIMÉRICOS COM FIBRAS DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea Mart.*) : ANÁLISE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS**

Andressa Letícia Monteiro Nunes<sup>1</sup>; Maria Gabriela Silva da Silva<sup>2</sup>; Jennifer Ferreira Fernandes<sup>3</sup>; Manoel Vinícius França Monteiro<sup>4</sup>; Yan Christian Silva de Araújo<sup>5</sup>; Deibson Silva da Costa<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Discente da Faculdade de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA. [andressa.nunes@ananindeua.ufpa.br](mailto:andressa.nunes@ananindeua.ufpa.br)

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

<sup>5</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em 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:** O açaí (*Euterpe oleracea Mart.*), produto natural da Amazônia, destaca-se pelo amplo consumo. O seu processamento gera resíduos cujo descarte inadequado ocasiona impactos ambientais. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo determinar a Massa Específica Aparente (MEA) da fibra, e realizar análise morfológica em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), além de produzir compósitos de matriz poliéster ortoftálica com fração mássica de 3% de

fibras e matriz plena, avaliados por ensaio de tração e análise fractográfica. Os caroços foram lavados e realizou-se a extração manual das fibras, caracterizadas quanto a MEA, pelo método do picnômetro, e quanto à morfologia, pela análise em MEV. Para produção dos compósitos, utilizou-se o método manual *hand lay-up*, submetido à compressão de 47,5 N. Em seguida, realizou-se os ensaios de tração de acordo com a norma ASTM D638 e análise fractográfica do compósito com 3% de fibra. A fibra apresentou massa específica de 1,109 g/cm<sup>3</sup>, compatível com outras fibras naturais. O MEV da fibra revelou superfície rugosa e irregular, com presença de ceras e formações naturais típicas de fibras sem tratamento térmico ou químico. No ensaio de tração, a matriz plena apresentou desempenho superior ao compósito com 3%, indicando que as fibras atuaram como carga de enchimento, reduzindo a resistência à tração, alongamento e módulo de elasticidade. Na análise fractográfica, o compósito com 3% de fibras não apresentou uma uniformidade (homogeneidade) na matriz, o que refletiu em menor adesão entre a fibra e a matriz em relação à matriz plena. Dessa forma, o estudo demonstra potencial sustentável do reaproveitamento de resíduos para a mitigação de impactos ambientais.

**Palavras-chave:** Fibras naturais; Propriedades; Matriz polimérica; Sustentabilidade.

**Agradecimentos:** A Universidade Federal do Pará (UFPA), ao Grupo de Pesquisa em Materiais, Modelagem, Adsorção e Catálise (GPMMAC) e ao 1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon).