



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

“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

ANÁLISE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS HÍBRIDOS COM RESÍDUO DO MINÉRIO DE COBRE E FIBRAS DA SEMENTE DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea Mart.*)

Lyvia Gabriele da Silva Rezende¹; Sinara da Silva Barbosa²; Jennifer Ferreira Fernandes³;
Haianny Beatriz Saraiva Lima⁴; Emerson Cardoso Rodrigues⁵; Deibson Silva da Costa⁶.

¹Discente da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA. lyvia.rezende@ananindeua.ufpa.br

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

³Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

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

⁵Professor Dr. da Faculdade Engenharia Química da 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: Diante da crescente busca por sustentabilidade, o reaproveitamento de resíduos de minério de cobre e de fibras da semente de açaí (*Euterpe oleracea Mart.*) surge como uma alternativa sustentável para amenizar o descarte inadequado desses materiais na Região

Amazônica. Assim, o objetivo do estudo foi caracterizar compósitos poliméricos híbridos com resíduo de minério de cobre e fibras da semente de açaí, relacionando seu comportamento físico e mecânico com boas propriedades. A fabricação utilizou o método *hand lay up* em moldes de silicone, seguido de compressão de 40N, utilizando como matriz uma resina poliéster ortoftálica e o iniciador MEK-P. Os compósitos híbridos foram produzidos com 10% de resíduo de minério de cobre e a variação (1%, 2%, 3%) de fibras da semente de açaí. A massa específica do resíduo e da fibra foram determinadas utilizando o método do picnômetro. Em seguida, os compósitos foram submetidos aos ensaios físicos de massa específica aparente (MEA), porosidade aparente (PA) e absorção de água (AA), seguindo as normas ASTM D792, ASTM D2734 e ASTM D570, respectivamente. E o ensaio mecânico de tração, a norma ASTM D638. O valor calculado da massa específica para a fibra foi de 1,109 g/cm³ e, para o resíduo, 2,848g/cm³. Nos ensaios físicos dos compósitos, houve um aumento da PA (3,820%) e AA (2,982%) na composição híbrida com 2% de fibra, quando comparado com a matriz. Nos resultados do ensaio de tração, a composição híbrida com 1% de fibra garantiu maior resistência (22,291 MPa) em comparação com as demais composições (2% e 3%). A matriz plena obteve o maior resultado no ensaio mecânico (37,356 MPa). Portanto, conclui-se que os compósitos híbridos com resíduo de minério de cobre e fibra de açaí representam uma alternativa viável para aplicações sustentáveis, promovendo o reaproveitamento desses resíduos com propriedades mecânicas adequadas, conforme evidenciado pelos ensaios.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Caracterização Física; Ensaio mecânico.

Agradecimentos: Agradeço em especial à Universidade Federal do Pará (UFPA) pelo ambiente acadêmico e de formação, ao Grupo de Pesquisa em Materiais, Modelagem, Adsorção e Catálise (GPMMAC) pelo suporte e ao primeiro Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (EREQ - Amazon) pela oportunidade de divulgação deste trabalho.