



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 MECÂNICA DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS REFORÇADOS COM FIBRA DE COCO (*Cocos nucifera L.*)

Henrique Matheus Serrão da Costa¹; Livian Brito da Cunha²; Yan Christian Silva de Araújo³;
Jennifer Ferreira Fernandes⁴; Emerson Cardoso Rodrigues⁵; Deibson Silva da Costa⁶

¹Discente da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua, Pará. henriquematheus.official@gmail.com

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

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

⁴Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

⁵Professor Dr. Da Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

⁶Professor Dr. Da Faculdade de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua, Pará.

Eixo Temático: Materiais e Nanotecnologia

Resumo: Na Região Amazônica é frequente o consumo da água e da polpa do coco, porém, o descarte desse resíduo é constantemente incorreto. A alternativa sustentável para a produção de novos materiais é a utilização das fibras vegetais presentes no fruto. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a fibra de coco para posteriormente produzir compósitos em matriz polimérica, para avaliar as propriedades físicas e mecânica dos compósitos. A metodologia iniciou com a extração das fibras de forma manual, logo, as fibras foram cortadas em 160 mm. A determinação da massa específica da fibra foi determinada por picnometria. Após isso, iniciou a fabricação dos compósitos com fração mássica de 1% e a matriz plena, utilizando o método manual *hand lay up*, com compressão de 25 N. Os ensaios físicos dos compósitos como a massa específica aparente (MEA) seguiu a norma ASTM D792, porosidade aparente (PA) a ASTM D2734 e a absorção de água (AA) a ASTM D570 e o ensaio mecânico de tração a norma ASTM D638. A massa específica da fibra foi $0,86 \text{ g/cm}^3$ e está de acordo com as literaturas pesquisadas. Os ensaios físicos mostraram que os compósitos com 1% de fibra de coco apresentaram absorção de água média de (3,41%) e porosidade aparente de (3,99%), representando um aumento de aproximadamente (88%) e (87%), respectivamente, em relação à matriz polimérica. No ensaio de tração o compósito com fração mássica de 1% de fibra de coco apresentou resultado superior (45,19 MPa) comparada a matriz plena (42,41 MPa) no limite de resistência a tração, dessa forma, a fibra agiu como um reforço a matriz. Conclui-se que a fibra de coco é viável para a produção de compósitos poliméricos, visto que, suas propriedades físicas estão de acordo com a literatura e o ensaio de tração a fibra reforçou o material.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Propriedades mecânica; Fibra vegetal.

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