



1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon) “Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

**PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICA DE COMPÓSITOS
POLÍMERICOS COM FIBRAS VEGETAIS DE SOROROCA
(*PHENAKOSPERMUM GUYANNENSE (RICH.) ENDL.*)**

Maisa Vitória Andrade Dias¹; Maria Gabriela Silva da Silva²; Manoel Vinicius França Monteiro³; Jennifer Ferreira Fernandes⁴; Emerson Cardoso Rodrigues⁵; Deibson Silva da Costa⁶

¹Discente da Faculdade de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA. maisandrade2819@gmail.com

²Discente da Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

³Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA.

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

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

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

Resumo: A utilização de fibras vegetais em compósitos tem sido estudada devido às suas características sustentáveis e de baixo custo. Assim, o objetivo deste trabalho foi a fabricação de compósitos poliméricos com fibras de sororoca (*phenakospermum guyannense (rich.) endl.*), avaliando suas propriedades físicas e mecânicas de tração. Os compósitos foram fabricados pelo método *hand lay-up* em moldes de silicone sob compressão de 40 N, com frações mássicas de 5% e 7% de fibra, além da Matriz Plena (MP). A massa específica da fibra foi obtida por picnometria e a análise morfológica por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). As caracterizações físicas do compósito incluíram Massa Específica Aparente (MEA), Porosidade Aparente (PA) e Absorção de Água (AA), seguindo as normas ASTM D792, D2734 e D570, respectivamente. O ensaio de tração seguiu a norma ASTM D638. A massa específica da fibra foi de 0,907 g/cm³. A análise morfológica da fibra apresentou características lisas e rugosas sendo mista, influenciando na adesão interfacial fibra/matriz. A MEA dos compósitos com 5% (1,111 g/cm³), 7% (1,109 g/cm³) e a MP (1,169 g/cm³) obtiveram resultados próximos entre si. A PA dos compósitos com 5% (5,251 g/cm³) e 7% (6,397 g/cm³) sofreram um aumento comparados à MP (3,078 g/cm³), apresentando comportamento parecido na AA, pois com 5% (4,728 g/cm³) e 7% (5,780 g/cm³) foram maiores que a MP (2,635 g/cm³). O ensaio de tração apresentou maior resistência dos compósitos com 5% (53,678 MPa) e 7% (53,760 MPa) comparados à MP (50,476 MPa), evidenciando que a fibra atuou como reforço efetivo. Na fractografia analisou-se que, com o aumento da porcentagem de fibras, o compósito apresentou alguns defeitos e vazios, característicos do fenômeno *pull out*. Portanto, as fibras de sororoca apresentaram potencial promissor como reforço em compósitos poliméricos, resultando em materiais com boas propriedades mecânicas, de baixo custo e mais sustentáveis.

Palavras-chave: Fibra vegetal; Resistência mecânica; Compósitos poliméricos.

Agradecimentos: Universidade Federal do Pará (UFPA), a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) pelo auxílio financeiro e ao Grupo de pesquisa em Materiais, Modelagem, Adsorção e Catálise (GPMMAC).