



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

“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”

APROVEITAMENTO DE CAROÇO DE AÇAÍ PARA FABRICAÇÃO DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL: AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICAS, FLEXÃO E FLAMABILIDADE

Daniela Bezerra Nobre¹; Maria Gabriela Silva da Silva²; Manoel Vinícius França Monteiro³;
Jennifer Ferreira Fernandes⁴; Emerson Cardoso Rodrigues⁵; Deibson Silva da Costa⁶

¹Discente da Faculdade Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Ananindeua-PA. E-mail: danielanobre1993@gmail.com.

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

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

⁴Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

⁵Professor Dr. da Faculdade de Engenharia Química 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: Os caroços de açaí, resíduos abundantes e resultado do processamento do fruto, destacam-se como excelente fonte de fibras, e possuem potencial para a criação de novos materiais. Este trabalho teve como objetivo apresentar os resultados do estudo sobre a incorporação das fibras de caroços de açaí com uma matriz polimérica de resina poliéster ortoftálica, com fração mássica de 3% e matriz plena, sendo caracterizado por ensaios físicos de absorção de água (AA), conforme ASTM D570, porosidade aparente (PA), ASTM D2734 e massa específica aparente (MEA), ASTM D792, além dos ensaios flexão (ASTM D790) e ensaio de flamabilidade, (ASTM D635). A MEA das fibras foi determinada pelo método do picnômetro. Para a fabricação dos compósitos foi utilizada a técnica de preparação manual *hand lay up* em moldes de silicone sob compressão de 47,5N. A MEA das fibras apontou que está de acordo com os encontrados na literatura, com o valor de 1,109 g/cm³. Para os compósitos os resultados apontaram que houve um aumento de AA e PA, após a inserção das fibras em comparação à matriz plena, e a MEA do compósito está de acordo com a regra da mistura, havendo boa incorporação das fibras à matriz. No ensaio de flexão, observou-se uma diminuição na resistência máxima de 91,89 MPa da matriz plena para 44,02 MPa com 3% de fibras, possivelmente devido a presença de tensão internas, como poros. Já o ensaio de flamabilidade apresentou uma redução de 30,19% na taxa de queima com 3% de fibras, em comparação à matriz plena, evidenciando que o aumento da fração mássica reduz a taxa de queima, e também devido a presença da celulose, hemicelulose e lignina que influenciam na resistência à chama. Portanto, o desempenho apresentado pelas fibras de açaí evidencia seu potencial em aplicações, contribuindo para o desenvolvimento socioambiental de forma eficaz.

Palavras-chave: Fibras; Sustentabilidade; Compósitos; Matriz.

Agradecimentos:

Agradeço a Universidade Federal do Pará (UFPA) pelo acolhimento e suporte institucional ao longo do curso. Ao grupo de Pesquisa em Materiais, Modelagem, Adsorção e Catálise (GPMMAC). Ao “1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (EREQ)” pela oportunidade de mostrar os resultados deste trabalho.