



**COMPÓSITOS DE BIOPOLIETILENO/CASCA DE MACAÍBA (*ACROCOMIA INTUMESCENS*) COMPATIBILIZADOS COM PE-G-MA E PE-G-AA: INFLUÊNCIA DO ÓLEO DE MACAÍBA NO PROCESSAMENTO.**

Vitória Sampaio Marçal<sup>1</sup>, Edcleide Maria Araújo<sup>2</sup>

## RESUMO

Devido aos prejuízos ambientais, o biopolietileno ocupa posição de destaque como uma alternativa para a produção de substitutos ambientalmente sustentáveis. Dessa forma, a produção de compósitos poliméricos a partir do biopolietileno tornou-se foco de inúmeras pesquisas, e a utilização da macaíba para a produção desses, tem se destacado como material promissor, em virtude do baixo custo, elevada aplicabilidade, mesocarpo rico em glicérideo e amêndoas oleaginosas. Destarte, o presente trabalho teve como objetivo produzir compósitos poliméricos a partir do biopolietileno com casca de macaíba (CM) utilizando como agentes de compatibilização o polietileno enxertado com anidrido maleico (PE-g-MA) e o polietileno enxertado com ácido acrílico (PE-g-AA) e, agente plastificante e lubrificante, o óleo da amêndoa da macaíba. Os concentrados poliméricos foram preparados usando um Reômetro de torque e os compósitos foram processados em extrusora e moldados por injeção para obtenção de corpos de prova de impacto, tração e HDT, segundo as normas ASTM D256, D638 e D648, respectivamente. Observou-se que a casca de macaíba reduziu a resistência ao impacto, promovendo pequeno aumento na rigidez e módulo de elasticidade dos polímeros. O óleo atuou na interface como agente plastificante e lubrificante, aumentando a porosidade e flexibilidade, melhorando a resistência ao impacto e diminuindo a rigidez. A presença dos compatibilizantes nos sistemas favoreceu boas interações, e a adição do PE-g-MA promoveu melhor adesão, devido a maior interação entre os grupos terminais do PE-g-MA e a CM. Portanto, mediante os resultados obtidos, legitima-se que a produção de compósitos poliméricos a partir do BioPE com casca e óleo de macaíba junto a compatibilizantes revelam boas propriedades e resultados mecânicos.

**Palavras-chave:** macaíba, biopolietileno, compósitos, PE-g-MA e PE-g-AA.

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: smarcalv@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora, Docente da Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: edcleide.araujo@ufcg.edu.br



**BIOPOLYETHYLENE/MACAÍBA PEEL (ACROCOMIA INTUMESCENS)  
COMPOSITES COMPATIBLE WITH PE-G-MA AND PE-G-AA: INFLUENCE OF  
MACAÍBA OIL ON PROCESSING.**

**ABSTRACT**

Due to environmental damage, biopolyethylene occupies a prominent position as an alternative to the production of environmentally sustainable substitutes. Thus, a production of polymeric composites from biopolyethylene (BioPE) has become the focus of research, and the use of macaiba (*acrocomia intumescens*) for production has been highlighted as a promising material, due to its low cost, high applicability, mesocarp rich in glyceride and oil almonds. Therefore, the present work aimed to produce polymeric composites from biopolyethylene with macaiba bark (CM) using as compatibilization agents polyethylene grafted with maleic anhydride (PE-g-MA) and polyethylene grafted with acrylic acid (PE-g-AA) and, as a plasticizer and lubricant, macaiba almond oil. The polymeric concentrates were prepared using a torque Rheometer and the composites were processed in an extruder and then injection molded to present impact, tensile, bending and HDT specimens, according to ASTM D256, D638, D790 and D648, respectively. It was observed that macaiba bark reduced impact strength, promoting a small increase in polymer stiffness and modulus of elasticity. The oil acted at the interface as a plasticizer and lubricant agent, increasing porosity and flexibility, improving impact resistance, thus decreasing stiffness. The presence of compatibilizers in the systems favored good interactions, and the addition of PE-g-MA promoted better adhesion, due to greater interaction between the end groups of PE-g-MA and CM. Therefore, based on the results obtained, it is legitimized that the production of polymeric composites from BioPE with bark and macaba oil together with compatibilizers reveal good mechanical properties and results.

**Keywords:** Macaíba, biopolyethylene, composites, PE-g-MA and PE-g-AA.