



CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS COM FIBRAS VEGETAIS VISANDO APLICAÇÕES EM EMBALAGENS COSMÉTICAS.

Mário Alberto de Albuquerque Filho¹, Laura Hecker de Carvalho²

RESUMO

O avanço de tecnologias em diversos ramos como o alimentício, farmacêutico e têxtil, faz com que poluição gerada pelo elevado consumo e descarte inadequado de produtos dessas indústrias seja uma das principais fontes dos problemas ambientais da atualidade. O grande uso dos polímeros, como polietileno e polipropileno, para o uso em embalagens, tem gerado acúmulo em locais públicos e aterros sanitários causando severos problemas ambientais. Dentre as maneiras adotadas para resolver esse problema de acúmulo de resíduos poliméricos na natureza pode-se citar a reciclagem e, mais recentemente, o uso de aditivos especiais que ao serem adicionados na matriz polimérica aceleram a sua oxidação e fragmentação. Neste contexto, as fibras lignocelulósicas (como o pó de madeira) são frequentemente consideradas para uso em compósitos como agentes de reforço mecânico em polímeros devido à sua elevada disponibilidade, baixa densidade e biodegradabilidade. Aditivos biodegradantes como o Eco-one também são utilizados para aumentar a biodegradabilidade. Neste trabalho avaliou-se o efeito da incorporação de pó de madeira ao Polipropileno contendo o aditivo Eco-one nas suas propriedades térmicas e mecânicas. As propriedades mecânicas e a absorção de água desses compósitos também foi avaliada. Os resultados sugerem uma diminuição da resistência à tração e aumento do alongamento na ruptura com a incorporação da carga, o que foi atribuído à baixa adesão fibra/matriz. Os resultados das propriedades mecânicas para as amostras imersas em água mostraram um aumento da resistência à tração e do alongamento na ruptura do compósito, porém com diminuição no módulo de elasticidade, consequência do aumento volumétrico das fibras com a umidade e aumento nos mecanismos de deformação por microfibrilamentos. A incorporação de carga aumentou a estabilidade térmica do sistema. Os resultados da biodegradação estão em andamento e ainda são inconclusivos, tendo em vista o tempo de ensaio.

Palavras-chave: Polipropileno; Pó de madeira; Compósitos.

¹Aluno de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: mario_alberto1910@hotmail.com



**CHARACTERIZATION OF COMPOSITES WITH VEGETABLE FIBERS FOR
APPLICATIONS IN COSMETIC PACKAGES.**

ABSTRACT

The advancement of technologies in various fields such as food, pharmaceuticals and textiles, makes pollution generated by the high consumption and inappropriate disposal of products from these industries one of the main sources of environmental problems today. The wide use of polymers, such as polyethylene and polypropylene, for packaging, has led to accumulation in public places and landfills and severe environmental problems. Among the ways adopted to solve this problem, we can mention recycling and, more recently, the use of special additives that when added to the polymeric matrix accelerate its oxidation and fragmentation. Lignocellulosic fibers (such as wood powder) are often considered for use in composites as mechanical reinforcing agents in polymers due to their high availability, low density and biodegradability. Biodegradable additives like Eco-one are also used to increase biodegradability. In this work, we investigate the effect of incorporating wood powder and Eco-one to Polypropylene on the mechanical properties and water absorption of PP/wood flour composites. The influence of water absorption by the composite on its mechanical properties is ascertained. The results suggest a decrease in tensile strength and an increase in elongation at break with wood flour incorporation, which is attributed to low fiber / matrix adhesion. The results for the samples immersed in water showed an increase in tensile strength and elongation at the break of the composite, but with a decrease in the elastic modulus, a consequence of the volumetric increase of the fibers with moisture and increasing deformation mechanisms such as microfibrillations. Wood flour incorporation increased the thermal stability of the system. The results of biodegradation are under way and as yet inconclusive, considering the test time.

Keywords: Polypropylene; Wood powder; Composites.