



Resíduos agroindustriais como reforço para compósitos biodegradáveis

Tálysson Raphael Rodrigues Pereira¹, Ana Paula Trindade²

RESUMO

Diante da preocupação com o meio ambiente e sabendo da grande disponibilidade de fontes renováveis de origem vegetal que podem ser utilizadas como alternativa para substituição dos materiais derivados do petróleo que são amplamente usados em diversos setores como, por exemplo, na produção de materiais plásticos para diversas finalidades, o amido apresenta-se como uma matéria-prima promissora, por ser de baixo custo, alta disponibilidade, origem renovável e biodegradabilidade, no entanto, por apresentar baixa barreira à água e umidade e conseqüentemente para se atingir melhores propriedades mecânicas, resíduos agroindustriais que possuem em sua composição fibras podem ser utilizados como material de reforço para elaboração de compósitos. Com isso objetivou-se com este estudo elaborar compósitos biodegradáveis à base de amido e reforçados com resíduos agroindustriais. Para isso a entrecasca da mandioca (córTEX), casca da batata doce e da batata foram secos e avaliados quanto as suas características físicas, químicas, térmicas e morfológicas. Os compósitos foram elaborados a partir de três formulações utilizando amido, glicerol, estereato de magnésio, água e 10% da farinha do resíduo como material de reforço aos compósitos. As farinhas apresentaram em sua composição quantidade significativa de fenólicos e taninos e quanto a análise de FTIR mostram características semelhante as do grupo O-H devido a sua umidade e as hidroxilas presentes nas estruturas. Quanto as propriedades mecânicas de força de ruptura e elasticidade, pode se observar que as amostras não apresentaram diferença estatística ($p < 0,05$) entre si com relação a força de ruptura e apenas a amostra FBDC diferiu das demais amostras com relação a elasticidade. Com isso observa-se que os resíduos podem ser utilizados como material de reforço para elaboração de compósitos podendo vir a ser uma alternativa para elaboração de embalagens biodegradáveis.

Palavras-chave: biodegradabilidade, fontes renováveis, fibras naturais, embalagem

¹Tálysson Raphael Rodrigues Pereira do curso de engenharia de alimentos, Departamento de engenharia de alimentos (UEAli), UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: talyssonraphael90@gmail.com

²Ana Paula Trindade, professora doutora, Departamento de engenharia de alimentos, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: ana.trindade@professor.ufcg.edu.br



Resíduos agroindustriais como reforço para compósitos biodegradáveis

ABSTRACT

concern for the environment and knowledge of the availability of renewable sources of plant origin that can be used as an alternative to replace plastic materials from petroleum that are used in various materials, such as in the production of plastic materials. For several purposes, starch presents itself as promissory raw material, due to its cost, high prominence, however, low renewable and biodegradability, starch presents itself as promissory raw material and, consequently, if it achieves mechanical properties, agro-industrial residues that have in their composition can be used as reinforcing materials for the construction of composites. Thus, the objective of this study was to elaborate biodegradable composites based on starch and reinforced with agro-industrial residues. For the sweet rind of cascadioca (potato and potato cortex are dry and morphological in terms of their physical, physical, thermal and morphological characteristics). The composites were made from three formulations using glycerol, starch magnesium stearate, water and 10% of the reinforcement flour as the flour material for the composites. As the flour has a significant composition of flouricides and tannins and as for the FTIR analysis, they show similar characteristics as the O-H group due to their group and the extent to which the hydroxyls present in the structures. The mechanical properties of breaking strength and elasticity, can be observed that they do not present statistical difference ($p < 0.05$) between them in relation to the breaking force and sample the FBDC di only too much of the samples in relation to the resistance. With this, it is possible to observe the residues that can be used as reinforcement material for the elaboration of composites, being able to become an alternative for the elaboration of biodegradable packaging.

Keywords: biodegradability, renewable sources, natural fibers, packaging