



**ELABORAÇÃO DE BANDEJAS BIODEGRADÁVEIS REFORÇADAS COM
RESÍDUO AGROINDUSTRIAL E INCORPORADAS DE EXTRATO VEGETAL
COMO AGENTE ANTIMICROBIANO**

Tálysson Raphael Rodrigues Pereira¹, Ana Paula Trindade ²

RESUMO

O uso de polímeros oriundos do petróleo destacasse pelas suas implicações ambientais, tendo sua produção de aproximadamente 150 milhões de toneladas de resíduos plásticos anualmente, como apenas 9% sendo reciclado, sabendo da grande disponibilidade de fontes renováveis de origem vegetal que podem ser utilizadas como alternativa para substituição dos materiais derivados do petróleo, 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, umidade e conseqüentemente para se atingir melhores propriedades mecânicas, não possuir atividade antimicrobiana, os resíduos agroindustriais que possuem em sua composição fibras, e potencial antimicrobiano, podem ser utilizados como material de reforço para elaboração de embalagens ativas. Com isso objetivou-se com este estudo elaborar bandejas biodegradáveis reforçadas com resíduo agroindustrial e incorporadas de extrato vegetal como agente antimicrobiano. Para isso a casca da banana e casca da batata inglesa foram secas e avaliadas quanto as suas características físicas, químicas e morfológicas. As embalagens foram elaboradas a partir de três formulações utilizando amido, glicerol, água, farinha da casca da banana como material de reforço aos compósitos e extrato concentra-o da casca da batata inglesa como agente antimicrobiano nas concentrações de 0, 5 e 10%. O extrato apresentou em sua composição quantidade significativa de fenólicos e taninos. Quanto as propriedades mecânicas de força de ruptura e modulo de elasticidade, pode se observar que as amostras não apresentaram diferença estatística ($p < 0,05$) entre si com relação a força de ruptura e as amostras controle e EX10 diferiu entre si com relação ao modulo de elasticidade. Com isso observa-se que os resíduos podem ser utilizados como material de reforço para elaboração de embalagens biodegradáveis podendo vir a ser uma alternativa para substituição das embalagens derivadas do petróleo.

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

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

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

**PREPARATION OF BIODEGRADABLE TRAYS REINFORCED WITH
AGROINDUSTRIAL WASTE AND INCORPORATED WITH PLANT EXTRACT AS
AN ANTIMICROBIAL AGENT.**

ABSTRACT

The use of polymers from petroleum stands out for its environmental implications, producing approximately 150 million tons of plastic waste annually, with only 9% being recycled, knowing the great availability of renewable sources of plant origin that can be used as an alternative. to replace petroleum-derived materials, starch presents itself as a promising raw material, as it is low cost, highly available, renewable in origin and biodegradable, however, as it presents a low barrier to water, humidity and consequently to achieve better mechanical properties, not having antimicrobial activity, agro-industrial residues that have fibers in their composition, and antimicrobial activity can be used as reinforcing material for the preparation of active packaging. Therefore, the objective of this study was to develop biodegradable trays reinforced with agro-industrial waste and incorporated with plant extract as an antimicrobial agent. For this purpose, banana peel and potato peel were dried and evaluated for their physical, chemical and morphological characteristics. The packaging was prepared from three formulations using starch, glycerol, water, banana peel flour as a reinforcing material for the composites and concentrated extract from potato peel as an antimicrobial agent at concentrations of 0, 5 and 10%. The extract had a significant amount of phenolics and tannins in its composition. Regarding the mechanical properties of rupture force and modulus of elasticity, it can be observed that the samples did not present a statistical difference ($p < 0.05$) between them in relation to rupture force and the control samples and EX10 differed from each other in relation to the modulus of elasticity. As a result, it can be seen that waste can be used as a reinforcing material for the production of biodegradable packaging and could become an alternative to replacing petroleum-derived packaging.

Keywords: biodegradability, renewable sources, natural fibers, packaging.