Extração de Pectina da Casca de Laranja para a Síntese de Filmes Biodegradáveis com Potencial de Uso em Embalagens Sustentáveis

SANTOS, Hyago Silva dos[1]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Luziânia[1],

NASCIMENTO, Milena Ribeiro do[2]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Luziânia[2],

RESENDE, Nicolly de Souza[3]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Luziânia[3],

OLIVEIRA, Leonardo François de[4]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Luziânia[4],

ARAÚJO, Simone Paixão[5]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Luziânia5,

A crescente produção e o descarte de plásticos de origem petroquímica têm intensificado problemas ambientais associados à baixa biodegradabilidade desses materiais, à geração de microplásticos e às emissões de gases de efeito estufa, tornando necessária a busca por alternativas obtidas de fontes renováveis. Nesse contexto, a casca de laranja (Citrus sinensis), resíduo abundante do processamento agroindustrial, apresenta elevado potencial de aproveitamento por conter pectina, biopolímero com propriedades gelificantes e filmogênicas. Este trabalho teve como objetivo desenvolver filmes biodegradáveis a partir da pectina extraída da casca de laranja, visando sua aplicação como alternativa sustentável às embalagens plásticas convencionais. A pesquisa foi estruturada em etapas que compreendem levantamento bibliográfico, obtenção e preparo

da matéria-prima, extração e caracterização da pectina, síntese dos biofilmes, avaliação de propriedades físico-químicas e estudo de sua aplicabilidade. As cascas foram obtidas a partir de resíduos de processamento e de estabelecimentos comerciais, submetidas à secagem e trituração e, posteriormente, à extração em meio ácido, empregando ácido cítrico e/ou ácido clorídrico a 1%, em pH 2,5, temperatura de 90 °C e tempo de 90 minutos. A pectina obtida foi precipitada com etanol, seca e destinada à caracterização. Para a produção dos biofilmes, utilizou-se glicerol como plastificante, com avaliação de espessura, transparência, solubilidade e permeabilidade ao vapor de água. Durante a execução do projeto, foram realizados o levantamento bibliográfico, a prospecção e o preparo inicial dos materiais e testes de síntese do produto, possibilitando aos estudantes maior compreensão sobre o processo de extração da pectina e sobre as etapas de desenvolvimento dos filmes. Como produto esperado, obtivemos pectina com rendimento e características adequadas para a formação de biofilmes, favorecendo o aproveitamento de resíduos agroindustriais e a redução da dependência de polímeros de origem fóssil. Conclui-se que a valorização da casca de laranja por meio da extração de pectina apresenta potencial tecnológico e ambiental para o desenvolvimento de materiais biodegradáveis, embora a confirmação de seu desempenho dependa da conclusão das etapas de caracterização e dos testes de aplicação previstos no projeto.

Palavras-chave

pectina[1]; biofilme[2]; Laranja[3].