

Embalagens sustentáveis contendo extrato da casca do pinhão: aplicação de biofilmes antioxidantes na conservação de alimentos cárneos

Laura Souza Zardo¹, Josimar Vargas^{1*}
Orientador(a)*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS

A crescente preocupação com os impactos ambientais causados pelas embalagens plásticas convencionais, derivadas do petróleo e de baixa degradabilidade, tem impulsionado o desenvolvimento de alternativas sustentáveis. Nesse cenário, o uso de polímeros biodegradáveis como amido e quitosana tem ganhado destaque, especialmente quando associados a compostos bioativos que conferem funcionalidades como a atividade antioxidante. Um exemplo promissor é o aproveitamento da casca de pinhão (*Araucaria angustifolia*), abundante na região sul do Brasil, rica em compostos fenólicos e geralmente descartada como resíduo agroindustrial. Assim, este projeto propõe o desenvolvimento de embalagens ativas antioxidantes a partir de blendas poliméricas de amido e quitosana, visando a conservação de produtos cárneos, evitando seu processo oxidativo. O objetivo principal foi elaborar embalagens biodegradáveis com propriedades antioxidantes eficazes para prolongar a vida útil de produtos cárneos, atuando dessa forma como embalagens ativas. Entre os objetivos específicos estão: extração dos compostos fenólicos, análise da atividade antioxidante dos extratos, desenvolvimento e caracterização físico-química dos filmes, testes de atividade antioxidante das embalagens e avaliação de sua eficácia na conservação de carnes. Primeiramente foram produzidos filmes de amido, quitosana e amido-quitosana (75/25 m/m), sendo esta última o foco do estudo. Em todas as formulações foi adicionado glicerol como plastificante. Paralelamente, foi preparado o extrato da casca de pinhão por decocção utilizando água como solvente, cuja atividade antioxidante, avaliada pelo método DPPH, foi de 90%. O extrato foi incorporado às soluções formadoras de filme, que também apresentaram atividade antioxidante elevada (até 97%). Após a secagem, os filmes foram caracterizados quanto ao grau de intumescimento, espessura, teor de umidade e solubilidade. Como resultados parciais, observou-se que os filmes com extrato da casca de pinhão apresentaram boa maleabilidade, além de manterem alta atividade antioxidante. O grau de intumescimento dos filmes amido-quitosana passou de 1,25 (sem extrato) para 0,36 (com extrato), indicando menor absorção de água. A espessura média também foi reduzida de 0,24 mm para 0,17 mm com a adição do extrato, enquanto o teor de umidade se manteve constante (em torno de 24%). Esses resultados mostram que a incorporação do extrato influenciou positivamente as propriedades físico-químicas dos filmes, tornando-os funcionais e possivelmente adequados ao uso como embalagens ativas antioxidantes para alimentos cárneos. Conclui-se que os biofilmes desenvolvidos apresentam desempenho eficiente como alternativa sustentável às embalagens plásticas tradicionais, além de valorizarem um resíduo regional e agregarem inovação à indústria de alimentos. O projeto também promove inovação no setor de embalagens e contribui para a formação acadêmica e técnica dos estudantes envolvidos.

Palavras-chave: Embalagem antioxidante; Casca pinhão; Polímeros biodegradáveis.