

EMBALAGENS INTELIGENTES E BIODEGRADÁVEIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Luciana nunes¹, Michelly Pires Queiroz²

*¹Faculdade de Tecnologia Centec – FATEC Cariri, Juazeiro do Norte-CE, Brasil
(Nunesluciana4210@gmail.com gmail.com)*

A crescente preocupação com a segurança alimentar, redução do impacto ambiental e preservação da qualidade dos produtos impulsiona o desenvolvimento de novas embalagens. Produtos de origem animal e outros alimentos perecíveis exigem soluções inovadoras que ampliem a vida útil, reduzam perdas e informem sobre as condições do alimento. Nesse cenário, destacam-se embalagens inteligentes, ativas e biodegradáveis, além da utilização de filmes contendo compostos naturais, como antocianinas, que agregam funções de monitoramento e proteção. Assim, objetiva-se revisar e analisar inovações tecnológicas em embalagens sustentáveis, inteligentes e ativas, considerando materiais biodegradáveis e filmes biopoliméricos funcionais, bem como seus impactos econômicos, ambientais e na decisão de compra do consumidor. Foram conduzidas revisões bibliográficas em bases como SCIELO, PUBMED e Google Acadêmico. Os estudos analisaram a composição dos materiais, desempenho físico-químico e aplicabilidade prática em diferentes produtos alimentícios. Embalagens Inteligentes utilizam indicadores de tempo, temperatura, pH, frescor e etiquetas para monitoramento da qualidade. Embalagens Ativas liberam ou absorvem substâncias como antimicrobianos, antioxidantes e CO₂, aumentando a vida útil. Filmes biodegradáveis desenvolvidos a partir de amidos (milho, mandioca) e resíduos agroindustriais (ex.: mirtilo), apresentam barreira contra radiação UV, propriedades antioxidantes e mudança de cor conforme pH. Filmes com antocianinas incorporam polissacarídeos (alginato, quitosana, gelatina) e pigmentos naturais, atuando como sensores de frescor e barreira antimicrobiana, mas com limitações de estabilidade em ambientes úmidos. Apesar do interesse por embalagens sustentáveis, o preço ainda é um fator limitante; a credibilidade da marca influencia a aceitação. Embalagens sustentáveis, inteligentes e ativas representam avanços estratégicos para a indústria de alimentos, oferecendo segurança, funcionalidade e menor impacto ambiental. No entanto, sua adoção em larga escala depende da redução de custos, melhoria da estabilidade funcional e maior conscientização do consumidor sobre seus benefícios.

Palavras-chave: Biofilme, Alimento seguro, Conservação

Agradecimentos: Agradecemos à instituição de ensino envolvida neste trabalho à Fatec