

## PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGENS ATIVAS DE ALIMENTOS

Larissa Paiva Viégas; Rubén Jesus Sánchez Rodriguez

Uma embalagem antimicrobiana, que é uma embalagem ativa, pode ser considerada uma tecnologia extremamente desafiadora. Essa embalagem pode ter um impacto significativo na extensão da vida útil dos alimentos e na segurança alimentar.

O consumo mundial de plásticos ultrapassando 200 milhões de toneladas, por isso é cada vez mais importante a utilização de polímeros para embalagens descartáveis. Os polímeros não biodegradáveis são derivados do petróleo e não renováveis, portanto faz-se necessária a descoberta de substitutos que sejam biodegradáveis e de fonte renovável, o que seria uma excelente alternativa especialmente para embalagens.

O amido é um biopolímero abundante e baixo custo, no entanto, tem sua aplicação limitada principalmente por possuir alta solubilidade em água. Uma possível solução para esse problema poderia ser a modificação da estrutura do amido e/ou mistura desse polímero com outro polímero biocompatível. A quitosana, por exemplo, é um polímero natural e pode melhorar as propriedades físicas e funcionais dos filmes de amido como reduzir a fragilidade e solubilidade em água. Outra alternativa é a aplicação de nanotecnologia para melhorar as propriedades dos materiais tornando-os mais competitivos. Essas nanopartículas podem atuar como cargas para os polímeros ou auxiliar na liberação de agentes ativos, somando uma nova função à embalagem. Esses agentes ativos podem ser substâncias antimicrobianas, antioxidantes, aromatizantes ou nutrientes que são liberados para o alimento auxiliando a obtenção de um produto com qualidade e segurança.

Os filmes serão desenvolvidos com a mistura de amido modificado ou *in natura* com quitosana adicionando-se nanopartículas antimicrobianas de prata, considerando que os dois polímeros são biodegradáveis e biocompatíveis. Será feita a caracterização das propriedades térmica, mecânica, morfológica, de transporte e de massa, biodegradabilidade e microbiológica com vista na aplicação na área de embalagens ativas de alimentos. Os objetivos específicos do trabalho são: modificação do amido por acetilação; obtenção de nanopartículas de prata; caracterização do amido modificado; caracterização da miscibilidade e compatibilidade de misturas amido modificado e ou amido *in natura* com quitosana com nanopartículas de prata; caracterização da morfologia dos biofilmes e seu impacto nas propriedades de transporte de vapor de água e gases; avaliação das propriedades mecânicas através ensaios dinâmicos e avaliação das propriedades térmicas analisando o comportamento viscoelástico em relação a temperatura; avaliação da biodegradabilidade dos filmes; avaliação da eficiência antibacterianas e antifúngicas dos filmes adicionados com nanopartículas de prata.

Espera-se que a incorporação de compostos antimicrobianos ao polímero confira uma função desejada à embalagem, no entanto, devem ser analisados os efeitos destes compostos e suas interações com o polímero. Neste contexto, na ênfase pela contribuição para o desenvolvimento sustentável e a melhoria na qualidade de vida das gerações futuras é que este trabalho está sendo elaborado, onde o amido, juntamente com a quitosana, mostram-se uma boa alternativa para a utilização de nanopartículas de prata para embalagens ativas biodegradáveis para alimentos.