

Desenvolvimento de filmes de celulose bacteriana para embalagens biodegradáveis ativas com óleos essenciais

Stéfani Regina Zibetti Teixeira
126ª Defesa - 27 de setembro de 2021

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Ana Paula Testa Pezzin (Orientadora/UNIVILLE)

Profa. Dra. Derce de Oliveira Souza Recouvreux (UFSC)

Profa. Dra. Andréa Lima dos Santos Schneider (UNIVILLE)

RESUMO:

Os polímeros petroquímicos fornecem a maioria dos materiais de embalagem na indústria de alimentos devido às características de flexibilidade, leveza e transparência. No entanto, esses materiais causam sérios problemas ambientais devido à sua não biodegradabilidade, sendo assim, aumentando as pesquisas envolvendo a produção e caracterização de filmes biodegradáveis. O desenvolvimento de polímeros biodegradáveis combinados com extratos vegetais aparece como uma das estratégias mais interessantes e a celulose bacteriana (CB) apresenta propriedades favoráveis para esta aplicação, devido à facilidade de incorporação de compostos ativos, além de ser biodegradável. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de óleos essenciais (OEs) de cravo, canela, manjeriço e orégano como aditivos em embalagens biodegradáveis em matriz de celulose bacteriana para aplicação em embalagens alimentícias. As membranas de CB foram sintetizadas pela bactéria *Komagataeibacter hansenii*, e foram incorporadas com OEs por dois métodos de incorporação, um utilizando acetona como solvente e outro utilizando o etanol como solvente. No segundo método de incorporação a concentração de OEs foi de 15% para todas as amostras. A troca de solvente por um menos polar favoreceu a incorporação de OEs. As membranas foram caracterizadas com objetivo de verificar a influência da incorporação dos OEs nas características térmicas e estruturais da membrana e quanto a atividade antimicrobiana e biodegradação em solo. No método de incorporação utilizando etanol como solvente a análise de Espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) indicou a incorporação dos OEs na membrana. A estabilidade térmica nas membranas incorporadas foi maior comparado com a CB pura, fato evidenciado em ambos os métodos de incorporação, conforme análises Termogravimetria (TGA). Pela análise microbiana para *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, ficou comprovado a propriedade antimicrobiana para as membranas incorporadas apenas pelo método com etanol, com exceção da CB incorporada com óleo essencial (OE) de manjeriço. A análise fúngica foi conduzida por avaliação visual do aparecimento de fungos filamentosos na superfície dos pães. Os ensaios de biodegradação em solo para as membranas incorporadas pelo método utilizando acetona como solvente apresentaram biodegradabilidade, as amostras do método utilizando etanol como solvente também teve redução de massa ao decorrer do tempo. Quando comparamos a utilização de ambos os métodos de incorporação, podemos afirmar que as amostras utilizando etanol como solvente se destacaram em todas as análises. Estudos mais aprofundados devem ser realizados a fim de verificar a real possibilidade de fabricação em larga escala.

Palavras-chave: Embalagens ativas, celulose bacteriana, óleo essencial, cravo, canela, manjeriço, orégano.