

Preparação e caracterização de biofilmes de fécula de mandioca com celulose microcristalina (MCC) de eucalipto

Diana Favero¹(PG);Débora Muniz de Souza¹(IC);Mikaela Lanfredi¹ (IC); Ana M. C. Grisa¹(PQ); Mara Zeni¹(PQ)*- (mika_lanfredi@hotmail.com)

¹Universidade de Caxias do Sul (UCS), Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, 95020-972 Caxias do Sul, RS.

Palavras Chave: fécula de mandioca, biofilmes, microcelulose.

Introdução

A substituição de materiais oriundos exclusivamente de derivados de petróleo é uma nova tendência mundial em resposta à grande interferência do homem na natureza, resultando em danos ao meio ambiente. Uma das soluções encontradas é o desenvolvimento de filmes e embalagens biodegradáveis a partir de polímeros provenientes de fontes renováveis. A solubilidade em água de filmes de polissacarídeos é vantajosa em situações em que o filme é consumido com o produto, provocando poucas alterações nas propriedades sensoriais do alimento.¹

Neste trabalho foram desenvolvidos biofilmes com fécula de mandioca 10%(m/v), carboximetilcelulose (CMC) 10% (m/v), sorbitol 20% (m/v), microcelulose (MCC) 0,2% (m/v) e água destilada 100mL. Para avaliar a eficiência da MCC quanto as suas propriedades mecânicas.

Resultados e Discussão

Os biofilmes foram preparados com duas formulações, sendo F1: fécula de mandioca e CMC; F2: fécula de mandioca, CMC e MCC.

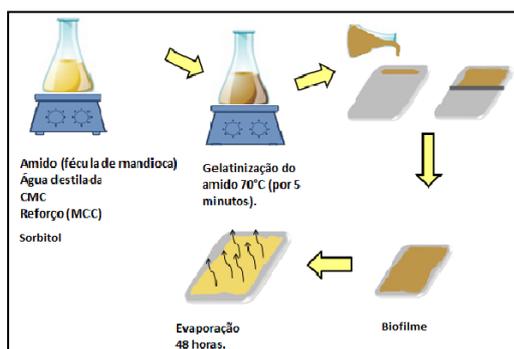


Figura 1: Fluxograma da obtenção do biofilme.

As duas formulações foram investigadas quanto à solubilidade em água, espessura e taxa de permeação ao vapor de água.

A espessura dos biofilmes apresentou diferença entre as formulações. A composição que continha MCC como aditivo teve espessura de 0,185 mm, já a que não continha MCC, apresentou espessura de 0,103 mm. Também foi observada maior opacidade nos filmes com MCC. Para determinação da taxa de

permeação do vapor de água, foram realizados testes em duplicata, utilizando-se a técnica do copo de Payne (ASTM D1653-08). (Fig.2)

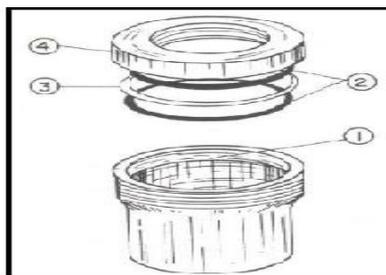


Figura 2: Célula de pesagem (Copo de Payne) para as medidas de transporte de vapor de água. 1) borda interna para selagem do filme polimérico; 2) anéis de borracha; 3) anel de alumínio; 4) tampa do copo (Morelli, 2009).

Os filmes apresentaram caráter hidrofílico, pois a taxa de retenção de água para as duas formulações foi de 2,48%. A solubilidade dos filmes não pode ser determinada, pois os filmes na presença do plastificante CMC apresentaram-se totalmente solúveis em água, impossibilitando a realização do ensaio, seguindo a metodologia de Gontard et al (1994)². Os ensaios mecânicos deverão ser adaptados em função da espessura dos filmes.

Conclusões

Biofilmes com MCC provocam aumento na resistência à tração³, apresentando baixa permeabilidade ao oxigênio, o que é desejável medido pois, quando diminuir a taxa de respiração das frutas será fator preponderante. Os filmes não são solúveis em óleo, o que os tornam como boa opção de embalagem para produtos oleosos.

Agradecimentos

Os autores agradecem a UCS, Fapergs e ao CNPq.

1. Dohowe, I.G.; Fennema, O.; Krochta, J.M.; E.A.; Niperos-Carried, M.O., eds.; Technomic Publishing Company, Inc., 1994, p.1.
2. Gontard, N.; Guilbert, S.. Lebensm. Wiss. Technol., v. 29, n. 1-2, p. 10-17, 1995.
3. Morelli, F. C. Nanocompósito de PP/PP-g-AM/.. 2009. 142p. Dissertação (Mestrado em Química) – Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.