

PESQUISA - FAEN

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA DE BIOFILME A PARTIR DE CELULOSES BACTERIANAS.

Lívia De Moraes Lamar (liviamoraismar@gmail.com)

Eliana Janet Sanjinez Argandona (elianaargandona@ufgd.edu.br)

Loyz Sousa Assis (loyz.assis411@academico.ufgd.edu.br)

A busca por alternativas sustentáveis ao uso de materiais plásticos, especialmente na indústria de embalagens alimentícias, tem motivado o desenvolvimento de novos materiais a partir de fontes renováveis. Neste sentido, o estudo investigou o uso de celulose bacteriana (CB) obtida da fermentação de kombucha para desenvolver filmes sustentáveis visando futura aplicação como embalagem alimentícia. Dois métodos de preparação foram comparados: sem sonicação (FS1) e com sonicação (FS2). Os filmes obtidos foram analisados quanto às propriedades mecânicas, ópticas e de barreira ao vapor de água. Para isso, os filmes foram preparados seguindo método de casting. Para a obtenção de filmes sem sonicação (FS1), a celulose bacteriana (SCOBY) foi moída, lavada, homogeneizada e seca em estufa, obtendo-se o filme. Os filmes de FS2 seguiram as mesmas etapas até a lavagem. Logo, o material (CB 1 : 5 Água destilada) foi colocado em banho ultrassônico por 30 minutos, finalmente foi homogeneizado e seco em estufa. A sonicação melhorou significativamente a uniformidade da espessura e a distribuição da massa dos filmes. Embora tenha reduzido, a resistência à tração (de 110,37 kPa para 34,89 kPa) e o módulo de elasticidade (de 2,71 Mpa para 0,41 Mpa), a sonicação aumentou a elongação na ruptura (de 5,48% para 9,68 %),

resultando em filmes mais flexíveis, característica importante para embalagens que necessitam de maleabilidade. O tratamento também diminuiu a luminosidade (L^*) e aumentou a opacidade, tornando os filmes mais adequados para proteger alimentos da exposição à luz. A permeabilidade ao vapor foi reduzida nos filmes sonicados (de 7,96 g/m.Pa.dia para 2,59 g/m.Pa.dia), uma característica desejável para preservar alimentos da umidade. Contudo, o aumento da solubilidade em água (de 14,57% para 33,50%) dos filmes sonicados pode representar um desafio em ambientes muito úmidos. Diante dessas constatações concluímos que a sonicação alterou significativamente as propriedades físicas, mecânicas e ópticas dos filmes de CB, tornando-os uma opção promissora para embalagens alimentícias, embora a maior solubilidade em água exija consideração em certas aplicações.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq , à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelas bolsas concedidas e à UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados pela infraestrutura e equipamentos.

Palavras-chave: sonicação; resíduos de kombucha; embalagem degradável.