

Engenharia de Materiais

DESENVOLVIMENTO DE FILME BIOPOLÍMÉRICO NATURAL E AVALIAÇÃO DE SEUS PARÂMETROS QUÍMICOS

Nathielle Lourranne Vieira dos Santos Souza - 6º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Victor Wallace Ribeiro Dos Santos - 5º módulo de Engenharia Mecânica, UFLA, PIBIC/UFLA.

Anderson Júnior De Freitas - Coorientador externo, UFSCAR.

Marali Vilela Dias - Coorientadora DCA, UFLA.

Fabio Akira Mori - Orientador DCF, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O desenvolvimento de embalagens ativas e biodegradáveis vem ganhando extrema relevância devido seu potencial de aplicações nos diversos setores de embalagens alimentícias, por se tratar de uma alternativa ecológica aos tradicionais polímeros derivados de fontes fósseis. O estudo teve como principal objetivo empregar a técnica de casting para a confecção dos filmes finos com a finalidade de serem utilizados como invólucro para alimentos perecíveis. Os biofilmes foram preparados com materiais de fontes naturais e renováveis de isolado proteico de soja (IPS), incorporados de macromoléculas de lignina Kraft e taninos de Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), em que foram divididos e nomeados de controles e amostras, com três (3) diferentes pH's distintos de 8.5,9.5,10.5, por duas técnicas diferentes (compósito e blendas). Os filmes foram caracterizados em parâmetros físico-químicos com Permeabilidade a Vapor d'água (PVA), Ângulo de Contato (ACT), Energia Livre de Superfície (ENS), Molhabilidade (MLB) e Determinação da Atividade Antioxidante (DPPH), mecânicos com os ensaios uniaxiais de Tração e Perfuração, térmicos com as análises de parâmetro morfológico utilizando Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), no intuito de averiguar a homogeneização das amostras e se grau de adição dos reforços interferem em suas propriedades. Os resultados demonstraram que a metodologia utilizada na formação dos compósitos (controles e amostras) apresentou os melhores resultados nas caracterizações de MEV, ACT, DPPH e PVA. Nos ensaios mecânicos as amostras de compósitos apresentaram destaques significativos, comparados ao filme controle e ao amostras de blendas, resultando na diminuição gradativa do módulo de elasticidade e resistência à tração enquanto aumentou o alongamento na ruptura. No teste de ENS as amostras de compósitos apresentaram um maior grau de hidrofobicidade quando comparados com as amostras de blendas e controle respectivamente. Dessa forma, este trabalho evidenciou melhores comportamentos nas amostras compósitos pH 8,5 para a produção de biopolímeros de IPS incorporados com macromoléculas, levando, portanto, ao desenvolvimento de materiais multifuncionais uma a alternativa para embalagens ativas sustentáveis.

Palavras-Chave: Filmes Finos, Compósitos, Blendas.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/YF7-zVd1Pmk>