

Engenharia de Alimentos

DESENVOLVIMENTO DE FILME BIOPOLIMÉRICO NATURAL E AVALIAÇÃO DE SEUS PARÂMETROS MECÂNICOS, ANTIOXIDANTES E HIDROFÓBICOS

Nathielle Lourranne Vieira dos Santos Souza - Nathielle Lourranne Vieira dos Santos Souza - Aluna do 8º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Marali Vilela Dias - Anderson Júnior de Freitas - Aluno do 3º módulo da Pós-Graduação em Engenharia de Química, co-orientador, UFSCar. - Orientador(a)

Anderson Júnior de Freitas - Victor Wallace Ribeiro dos Santos - Aluno do 5º módulo de Engenharia Mecânica, colaborador, UFLA.

Victor Wallace Ribeiro dos Santos - Marali Vilela Dias Orientadora, Docente DCA, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Nos últimos anos, várias estratégias para promover melhorias nas propriedades das embalagens de origem sustentável vêm sendo viabilizadas principalmente no setor de filmes finos, visando sua aplicação comercial. Estudos recentes veem promovendo melhorias nas propriedades físicas e químicas dos filmes biopolímeros/biocompósitos competindo assim, com o mercado de produtos fósseis. Neste contexto, o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de filmes ecologicamente corretos torna-se destaque deste experimento, tendo como objetivo desenvolver filmes finos multifuncionais utilizando materiais lignocelulósicos, como amido e nanopartículas de lignina, reforçando o sistema com óxido de manganês. Dessa forma, buscou-se um novo material com parâmetros físico-químicos, eletroquímicos e ópticos de alta relevância, tendo como processamento a matriz o amido de mandioca, e como reforços a nanolignina e óxido de manganês. A metodologia constitui quatro formulações, 1º Filme Controle (FC) (Amido de mandioca); 2º Filme Compósito A (FCA) (Amido de mandioca e nanopartículas de lignina); 3º Filme Compósito B (FCB) (Amido de mandioca e óxido de manganês); 4º Filme Compósito C (FCC) (Amido de mandioca, óxido de manganês e nanopartículas de lignina). Os testes realizados para a avaliação de suas propriedades foram os de Espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), Análise Termogravimétrica (TGA), Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), Análise de Polaridade dos Filmes (ACT e MLB) e Propriedades óticas. No teste de ENS o filme FCC apresentou um maior grau de hidrofobicidade quando comparados com os filmes avaliados neste estudo; contudo, quando comparados os ensaios termoquímicos DSC, FTIR, TGA constataram diferenças significativas entre as amostras, novamente o FCC teve comportamento significativo perante aos demais, assim como no teste de coloração ele obteve os resultados esperados, devido em sua composição apresentar nanopartículas de lignina em associação ao óxido de manganês. Por fim, com as análises podemos observar que o FCC obteve um melhor resultado perante as outras metodologias deste estudo, uma vez que o mesmo apresentou melhores resultados nos testes desenvolvidos, e que para melhores determinações estudos futuros são sugeridos a metodologia aplicada.

Palavras-Chave: Filmes finos, Compósitos, Embalagens Sustentáveis.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/HwWVpjpcOVk>