

Engenharia de Materiais

INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS DE ABACATE EM MATRIZES DE AMIDO TERMOPLÁSTICO PARA LIBERAÇÃO DE MICRONUTRIENTES EM APLICAÇÕES AGRÍCOLAS

Paulo Cesar de Almeida Luz - 5º Módulo em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência, Inovação e Tecnologia, bolsista PIBIC/UFLA.

Mariana Lopes Dias Claudino - 5º Módulo em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência, Inovação e Tecnologia.

Alfredo Rodrigues da Sena Neto - Docente no Departamento de Engenharia Química e de Materiais.

Camila Silva Brey Gil - Docente no Departamento de Engenharia Química e de Materiais. - Orientador(a)

Resumo

O uso excessivo de plásticos não biodegradáveis na agricultura tem provocado impactos ambientais significativos. Como alternativa sustentável, foi utilizado neste trabalho compósitos de amido termoplástico (TPS) incorporado com resíduos agroindustriais de abacate. O resíduo de abacate — composto por cascas e caroços — se destaca por ser rico em micronutrientes essenciais ao solo, como potássio, cálcio e magnésio, além de apresentar potencial uso como reforço de matrizes poliméricas. Sua aplicação em compósitos de TPS pode resultar em materiais biodegradáveis com liberação controlada de nutrientes, conciliando desempenho agrícola e sustentabilidade ambiental. Neste trabalho, amostras de resíduos de abacate foram caracterizadas por FTIR e TGA, além da análise de composição química. Os espectros de FTIR revelaram bandas atribuídas a grupos fenólicos e alcoólicos, bem como estruturas aromáticas, associadas a ligninas e celulosas de fibras vegetais. As curvas de TGA, mostraram perda de massa até 150 °C (água), seguida por degradação de hemicelulose, lignina e celulose entre 150 e 350 °C. Os teores médios observados na análise de composição química foram: extrativos totais (28,09%), lignina (33,77%), holocelulose (4,01%) e celulose (41,15%). Após os resíduos serem incorporados nas matrizes de TPS em diferentes porcentagens (0, 5, 10, 15 e 20%), os filmes foram prensados e caracterizados. O ensaio de resistência à tração mostrou que não houve influência da adição do resíduo na resistência mecânica dos filmes, enquanto que a capacidade de deformação foi reduzida. Por se tratar de um estudo em andamento, caracterizações adicionais serão realizadas a fim de avaliar a viabilidade do material em aplicações como filmes mulching.

Palavras-Chave: Abacate, Polímero, Amido.

Instituição de Fomento: UFLA, CNPq, FAPEMIG, CAPES

Link do pitch: <https://youtu.be/xdY507eVHXQ>