

Utilização integral do subproduto do processamento industrial de banana para produção de filmes para aplicação em embalagens biodegradáveis de alimentos

Breno R. Bozzo¹, Rodrigo D. Silva², Fabiana Manarelli³, Amanda D. de Santi⁴, Caio G. Otoni⁵, Henriette M. C. Azeredo⁶

¹Aluno de graduação em Química Bacharelado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; brenorbozzo@gmail.com

²Pesquisador de pós-doutorado, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP. Bolsista FAPESP

³Aluna de graduação em Química Bacharelado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP

⁴Aluna de graduação em Engenharia de Materiais, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

⁵Professor do Departamento de Engenharia de Materiais (Dema), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP

⁶Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Quando os resíduos e subprodutos gerados pelo processamento de alimentos não são tratados corretamente, eles podem provocar um impacto significativo no meio ambiente. Nesse contexto, o presente estudo visa a produção de filmes bioplásticos a partir da casca da banana, bem como a caracterização desses materiais. Para a produção dos filmes foi utilizado um planejamento fatorial 2³, onde foram estudadas a aplicação ou não de branqueamento às cascas de banana, adição ou não de ácido sulfúrico ao pré-tratamento das cascas de banana para a produção dos filmes, e a adição ou não de carboximetilcelulose (CMC) à formulação dos filmes. Para produção dos filmes, as cascas de banana em pó foram submetidas a tratamento térmico em autoclave. Os filmes obtidos foram submetidos a análise de tração, permeabilidade ao vapor de água (PVA), determinação de compostos fenólicos totais e análise de atividade antioxidante. Os resultados obtidos mostraram que as propriedades mecânicas foram influenciadas principalmente pela presença de CMC, que aumentou tanto a resistência mecânica quanto a ductilidade dos filmes, enquanto as propriedades antioxidantes foram influenciadas pelo branqueamento (filmes preparados a partir de cascas de banana branqueadas apresentaram maior atividade antioxidante). Não foi identificada influência significativa das variáveis estudadas na PVA. Os filmes produzidos possuem grande potencial para aplicação como embalagens de alimentos e poderão contribuir também para a diminuição dos danos ambientais causados pela utilização de plásticos convencionais.

Apoio financeiro: Embrapa, FAPESP (processos 2021/05092-7; 2020/11104-5)

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Palavras-chave: Subprodutos, reaproveitamento, banana, biopolímeros, filmes, embalagens

N. do Processo PIBIC/PIBITI: 124339/2022-0