cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

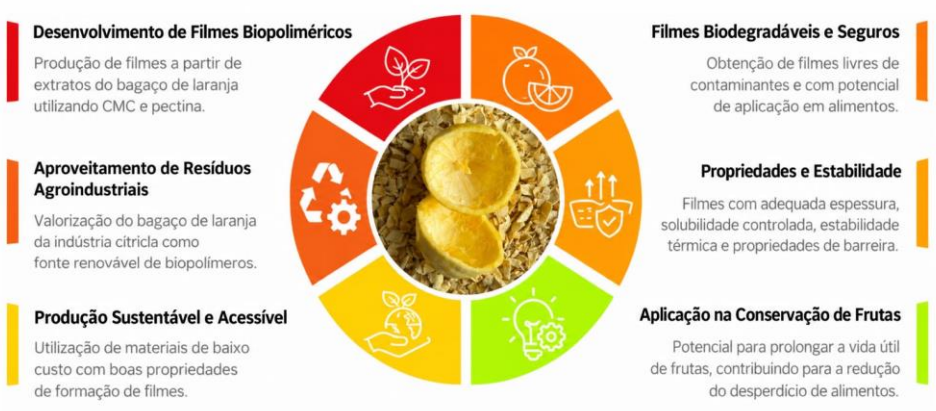
Desenvolvimento de embalagens sustentáveis a partir de resíduos da indústria de laranja

Karina Correa Pereira[1]; Bianca Mioti[1]; Emília Savioli Lopes[2]; Gabriel Matheus Oliveira Cubi[1]; Grazielle Santos Silva Andrade[1]; Melina Savioli Lopes[1].
1. Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil.
2. Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil.

Introdução

A crescente preocupação com os impactos ambientais dos plásticos convencionais tem impulsionado o desenvolvimento de materiais biodegradáveis. Nesse contexto, o bagaço de laranja destaca-se pela presença de biopolímeros naturais, como pectina e celulose, com potencial para a produção de embalagens sustentáveis (Rawat et al., 2024; Bertolo et al., 2025., Revathi et al., 2025). Sua incorporação em matrizes de carboximetilcelulose (CMC) e pectina representa uma alternativa para a valorização de resíduos agroindustriais e o desenvolvimento de filmes biodegradáveis destinados à conservação de alimentos.

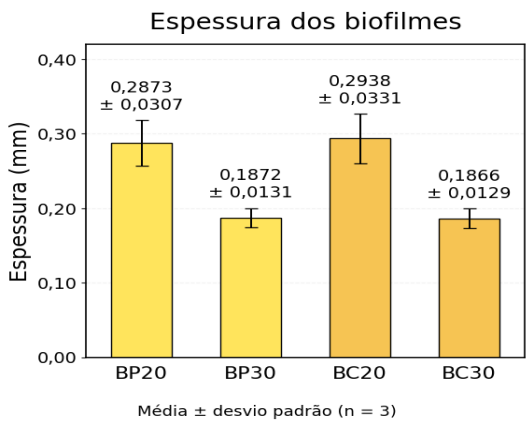
Objetivos

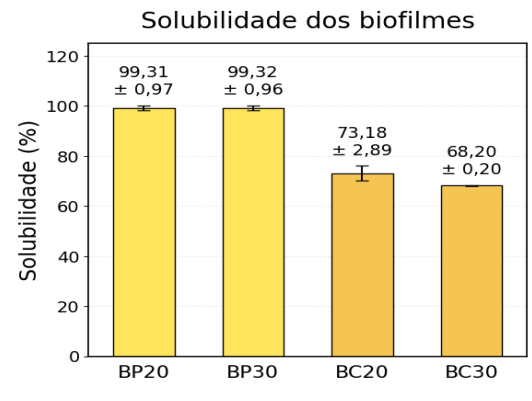


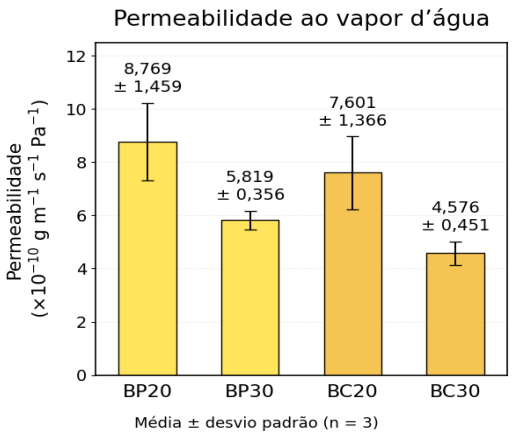
Metodologia



Resultados e Discussão







Caracterização da farinha

Parâmetro	Média ± DP (%)
Umidade	14,8438 ± 3,7427
Cinzas	2,7407 ± 0,4358

Triplicata (n = 3)





Perda de massa das uvas

Tratamento	Perda de massa (%)
Controle	27,53 ± 0,47
Revestidas	18,68 ± 0,86

Média ± desvio padrão

Conclusões

O bagaço de laranja mostrou potencial para a produção de filmes e revestimentos. As formulações com CMC apresentaram menor solubilidade em água, e a BC30 apresentou a menor permeabilidade ao vapor d'água. Após sete dias no solo, não foram observados resíduos visíveis dos filmes. Em dez dias, as uvas revestidas apresentaram menor perda de massa (18,68%) que o controle (27,53%), indicando potencial para auxiliar na conservação dos frutos. A elevada solubilidade indica a necessidade de aperfeiçoar a resistência à água. Assim, o aproveitamento do bagaço constitui uma alternativa promissora para agregar valor aos resíduos agroindustriais e desenvolver materiais de fontes renováveis.

Referências e Agradecimentos

RAWAT, S. et al. Citrus byproduct valorization: pectin extraction and applications in film packaging. Discover Food, v. 4, 2024.
BERTOLO, M. R. V. et al. Citrus wastes as sustainable materials for active and intelligent food packaging. Compr. Rev. Food Sci. Food Saf., v. 24, 2025.
REVATHI, V. et al. Orange peel composition, biopolymer extraction, and applications in packaging. Sustain. Chem. Pharm., v. 43, 2025.

CAPES FAPEMIG LARSBIO CNPq Processo APQ-01392-23