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

Propriedades Físico-Químicas, Ópticas e Bioativas de Filmes de Gelatina Aditivados com Nanopartículas de Carbono e Pigmentos Naturais

SILVA, D. E. M[1]; SOUSA, A. P. M[1]; LIMA, L. M. F[1]; DA SILVA, L.A.X.[1]; MONTEIRO, A. R[1]; VALENCIA, G. A[1]; GONZÁLEZ, S. Y. G[1]; FONSECA; J. M[1]
1.Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC[1]

Introdução

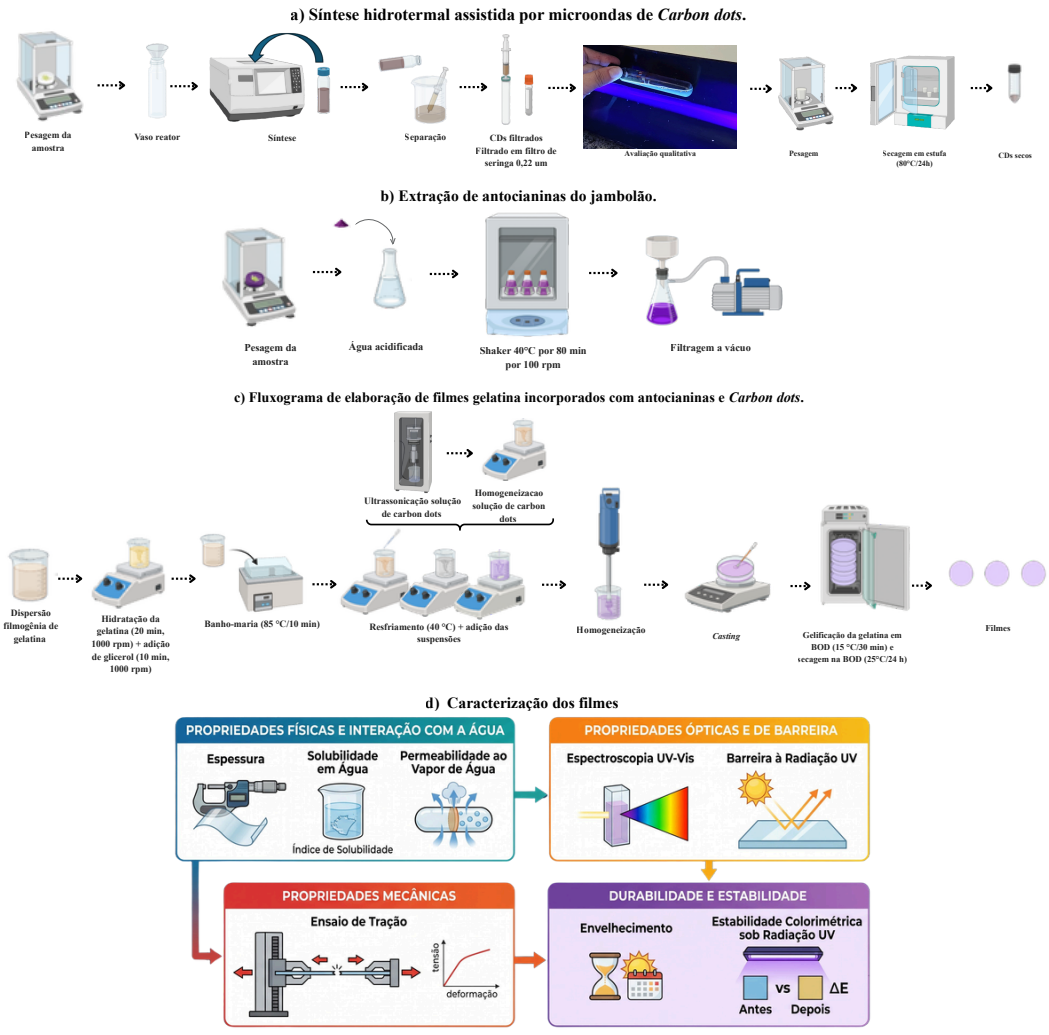


Objetivos

- Desenvolver e caracterizar filmes de gelatina com antocianinas de jambolão e CDs de borra de café.

Metodologia

Figura 1 – a) Síntese hidrotermal assistida por microondas de Carbon dots b) Extração de antocianinas do jambolão c) Fluxograma de elaboração de filmes gelatina incorporados com antocianinas e Carbon dots e d) Caracterização dos Filmes Biopoliméricos.



Resultados e Discussão

Figura 2 – Espectro de absorção dos filmes controle e compósitos de 200 a 800 nm.

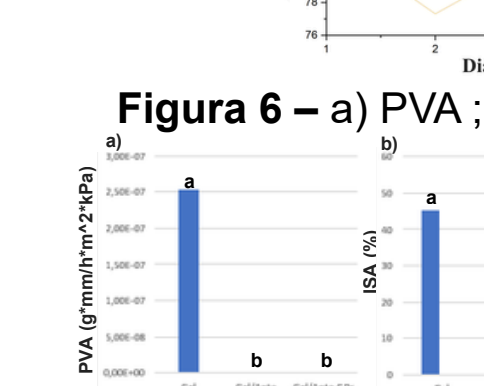


Figura 3 – Barreira à radiação UV dos filmes. Letras distintas indicam diferença significativa.

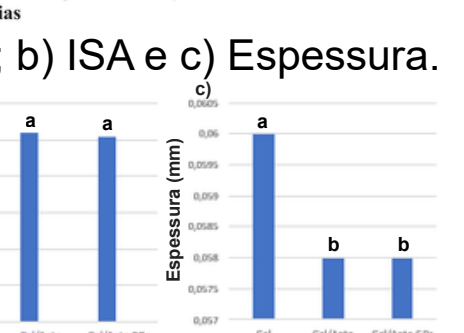


Figura 4 – Variação colorimétrica dos filmes controle e compósitos durante o armazenamento com exposição à luz por 15 dias.

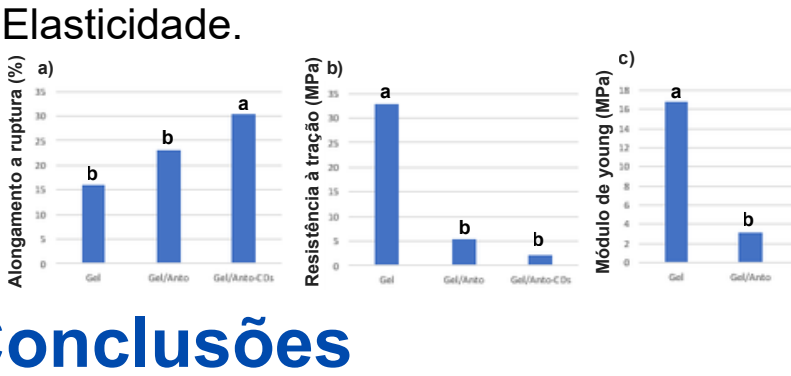


Figura 5 – Ângulo de contato dos filmes armazenados durante 4 dias.

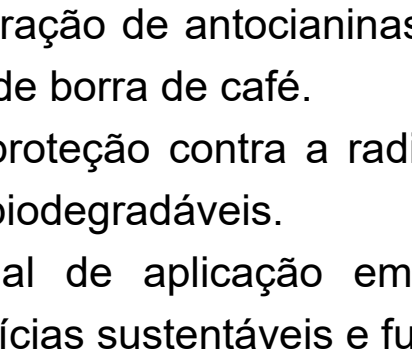


Figura 6 – a) PVA ; b) ISA e c) Espessura.

Figura 7 – a) Alongamento na ruptura; b) Resistência à tração c) Módulode Elasticidade.

Conclusões

- Propriedades ópticas aprimoradas pela incorporação de antocianinas de jambolão e CDs de borra de café.
- Maior proteção contra a radiação UV nos filmes biodegradáveis.
- Potencial de aplicação em embalagens alimentícias sustentáveis e funcionais.

Referências e Agradecimentos

FONSECA, J. M. et al. Hydroxypropyl methylcellulose-TiO2 and gelatinTiO2 nanocomposite films: Physicochemical and structural properties. International Journal of Biological Macromolecules, v. 151, p. 944–956, 15 maio 2020.
KHAN, A. et al. Carboxymethyl cellulose/gelatin film incorporated with eggplant peel waste-derived carbon dots for active fruit packaging applications. International Journal of Biological Macromolecules, v. 271, 132715, 2024. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2024.132715.
MA, P.; WANG, Y.; FAN, K. Intelligent packaging films based on anthocyanins: A review of structural properties, biodegradable polymers, application and prospects in food freshness monitoring. Food Chemistry X, v. 34, 2026.

UFSC
fapesc Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
(Processo nº 2024TR002258)
FEESC
CAPES
PROFI