

OBTENÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADE BIOLÓGICA DE DERIVADO DE SEMENTES DE *MIMOSA CAESALPINIIFOLIA BENTH*

OBTAINING, CHARACTERIZATION, AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF *MIMOSA CAESALPINIFOLIA BENTH* SEED DERIVATIVE

Clotildes G. de Oliveira^{1*}, Igor F. S. Ramos¹, Adriana L. L. Honorato, Márcia S. Rizzo¹,
Marcília P. Costa¹

*1 - Laboratório Interdisciplinar de Materiais Avançados (LIMAV), Programa de Pós-graduação em
Ciência e Engenharia de Materiais - PPGCM, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina-PI,
Brasil, 64.049-550*

clotildes.oliveira@ufpi.edu.br

RESUMO

Galactomananas são carboidratos vegetais que ocorrem no endosperma das sementes de plantas leguminosas. O interesse nesse derivado vegetal é devido à versatilidade e importância econômica. Esses insumos se destacam como agentes espessantes e estabilizantes nas indústrias alimentícia e farmacêutica. A presente investigação tratou da obtenção, caracterização química e microbiológica da galactomanana proveniente de semente Mimosa Caesalpinifolia Benth, uma espécie nativa da região Nordeste. A galactomanana das sementes foi extraída por diferentes etapas usando água destilada com e sem aquecimento, e subseqüentes purificações com etanol e por fim, secagem em estufa. Após extração e purificação, o produto seco obtido, foi caracterizado por FTIR, e análises térmicas (TG e DSC) para determinar a estabilidade térmica. O biopolímero foi avaliado quanto à atividade microbiológica pelo teste de MIC contra as cepas E. coli, S. aureus, C. albicans e P. aeruginosa. O rendimento médio do insumo obtido foi de 4,73 %. O FTIR mostrou um perfil de bandas características de polissacarídeos. As propriedades térmicas estudadas por TG-DTA e DSC sugere uma boa estabilidade térmica do insumo. O biopolímero apresentou atividade antibacteriana frente a cepa de Pseudomonas aeruginosa na concentração 1,25 mg/mL. A partir dos resultados obtidos, rendimento da extração, comportamento químico e atividade antibacteriana, pode-se concluir que a galactomanana purificada tem grande potencial para aplicações em produtos industriais.

Palavras-chave: *Biopolímero, Extração aquosa, Comportamento térmico, Concentração Mínima Inibitória, Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRACT

Galactomannans are plant carbohydrates that occur in the endosperm of leguminous plant seeds. The interest in this plant derivative is due to its versatility and economic importance. These inputs stand out as thickening and stabilizing agents in the food and pharmaceutical industries. This investigation dealt with the obtaining, chemical and microbiological

characterization of galactomannan from the seed of Mimosa Caesalpiniiifolia Benth, a species native to the Northeast region. The galactomannan from the seeds was extracted by different steps using distilled water with and without heating, and subsequent purifications with ethanol and finally, drying in an oven. After extraction and purification, the dry product obtained was characterized by FTIR and thermal analysis (TG and DSC) to determine thermal stability. The biopolymer was evaluated for microbiological activity by the MIC test against the strains E. coli, S. aureus, C. albicans and P. aeruginosa. The average yield of the input obtained was 4.73%. The FTIR showed a profile of bands characteristic of polysaccharides. The thermal properties studied by TG-DTA and DSC suggest good thermal stability of the input. The biopolymer showed antibacterial activity against the Pseudomonas aeruginosa strain at a concentration of 1.25 mg/mL. Based on the results obtained, extraction yield, chemical behavior and antibacterial activity, it can be concluded that the purified galactomannan has great potential for applications in industrial products.

Keywords: *Biopolymer, Aqueous extraction, Thermal behavior, Minimum Inhibitory Concentration, Pseudomonas aeruginosa*

REFERÊNCIAS

- [1] CUNHA, PABLYANA L. R. et al. Isolation and characterization of galactomannan from Dimorphandra gardneriana Tul. seeds as a potential guar gum substitute. Food Hydrocolloids, v. 23, n. 3, p. 880-885, 2009.
- [2] SILVA, M. J. D. et al. Mimosa caesalpiniiifolia (Fabaceae), a medicinal plant from Brazilian cerrado with antioxidant and antiinflammatory properties. Int J Complement Alt Med, v. 14, n. 2, p. 58-62, 2021.
- [3] RAMOS, IGOR F. S. et al. Biopolymer from Annona muricata Residues as a Potential Sustainable Raw Material for Industrial Applications. Polysaccharides, v. 5, n. 4, p. 523-539, 2024.
- [4] AZZEGAGH, A. et al. Extraction, Purification, and Characterization of Galactomannan From Algerian Carob Seeds. Starch-Stärke, p. e202400117, 2025.