

Caracterização de um polissacarídeo obtido da polpa de *Acrocomia aculeata*

Urbano Luiz Marques de Paula(PG)¹, Antonio Jorge Ribeiro da Silva(PQ)² e Maria Auxiliadora Coelho Kaplan(PQ)^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Vegetal e Bioprocessos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

²Instituto de Pesquisas de Produtos Naturais Walter B. Mors, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Av. Athos da Silveira Ramos, 149, Rio de Janeiro CEP 21941-909, Brasil e Av. Carlos Chagas Freitas, 373, CEP 21941-902, Brasil.

Palavras Chave: *Acrocomia aculeata*, Pectina, Extração e Agroindústria.

Introdução

A Macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lood. ex Mart., Arecaceae) é uma palmeira arborecente, perene e frutífera, nativa de florestas tropicais e subtropicais, com ampla distribuição geográfica que ocorre do sul do México ao sul do Brasil, Paraguai, e Argentina. Esta palmeira se destaca por sua alta produtividade e adaptabilidade às condições climáticas mais adversas¹.

A prensagem a frio *in natura* de frutos de macaúba resulta no óleo, que é utilizado industrialmente para a produção de biodiesel, e nos coprodutos de seu processamento, como a torta da polpa do fruto que contém diversos compostos benéficos, entre eles a pectina. Essa torta costuma ser utilizada como ração animal ou acaba sendo descartada, o que representa um grande desperdício de componentes valiosos além de causar problemas ambientais.

A pectina pode ser descrita como uma mistura complexa de polissacarídeos com alta diversidade estrutural encontrada nas paredes celulares de plantas terrestres².

Na preparação da amostra foi utilizado o método do Instituto Adolf Lutz foi para a remoção do óleo da polpa do fruto da macaúba³. Assim obtido o farelo da polpa, no intervalo de tamização de 200-325 mesh, foi realizada a extração de pectina por infusão à quente em condições ácidas e sob agitação mecânica.

Resultados e Discussão

O rendimento da pectina obtido na extração foi de 12,03% no tempo de aquecimento de 60 minutos a 75°C. Na caracterização da pectina obtida foi feita a determinação do grau de esterificação (GE) por titulometria e o valor encontrado foi de 50,33 ± 0,58. Este valor é intermediário entre baixo grau de esterificação (LMP) e alto grau de esterificação (HMP)⁴. A solução aquosa contendo pectina foi dialisada em um saco de diálise com um corte de peso molecular nominal (MWCO) entre 12.000-14.000 contra água destilada em temperatura ambiente durante a noite. O material restante na bolsa foi congelado e liofilizado⁵.

O espectro no Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) apresentou bandas de estiramento O-H e C-H que ficaram entre 3500-3200 cm⁻¹ e 3000-2700 cm⁻¹, respectivamente. Vibrações de estiramento (C=O) de grupos carboxila esterificados aparecem em 1734 cm⁻¹ e grupos carboxila livres em 1637 cm⁻¹. O pico correspondente às vibrações de flexão de CH para anéis de piranose aparecem em 1375 cm⁻¹. Foram identificados picos característicos sobrepostos de ligações glicosídicas e ciclos de piranose em torno de 1022 cm⁻¹ e picos fracos (830-500 cm⁻¹) associados a configurações de ligações α- e β, indicando que a pectina é o principal componente. A determinação do ácido galacturônico da pectina obtida pelo ensaio colorimétrico, de acordo com o método de Melton & Smith, foi de 17,6%.

Conclusões

O rendimento obtido da pectina pelo método convencional após prospecção, 12,03 %, pode ser considerado vantajoso pela natureza da matéria-prima utilizada na extração, destacando a sustentabilidade do processo utilizado e a possibilidade de agregação de valor econômico a um resíduo da agroindústria.

Agradecimentos

Agradecimentos: CAPES, CNPq e Soleá Oleaginosas do Brasil.

¹ MORCOTE-RIOS, G., & BERNAL, R.; Remains of Palms (Palmae) at Archaeological Sites in the New World: A Review. **The Botanical Review**, **67** (3), 309-350, 2001.

²ASGARI, K.; LABBAFI, M.; KHODAIYAN, F.; KAZEMI, M.; HOSSEINI, S. S. Valorisation of walnut processing waste as a novel resource: Production and characterization of pectin. **Journal of Food and Preservation**, **44**, 14941, 2020.

³ZENEBON, O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P.; Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Instituto Adolfo Lutz, IV edição, 117, 2008.

⁴HOSSEINI, S.S.; KHODAIYAN, F.; YARMAND, M.S. Aqueous extraction of pectin from sour orange peel and its preliminary physicochemical properties. **International Journal of Biological Macromolecules**, **82**, 920-926, 2016.

⁵YAPO, B. M.; Pectin quantity, composition and physicochemical behaviour as influenced by the purification process. **Food Research International**, **42**, 1197-1202, 2009.

⁶MELTON, L.D; SMITH, B.G; Determination of the Uronic Acid Content of Plant Cell Walls Using a Colorimetric Assay. **Current Protocols in Food Analytical Chemistry**, E3.3.1-E3.3.4, **2001**.
HPLC combined with chemometrics methods. **Carbohydrate Polymers**, **114**, 432-439, **2014**.