

## **ESTUDO COMPARATIVO DA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE LICURI (*SYAGRUS CORONATA* (MART.) BECC.): MÉTODOS E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA**

Mariana Clareto de Almeida<sup>1</sup> (PROVIC/Unit); Mauricio Walls Salcedo<sup>1,3</sup> (PROVIC/Unit)  
Ana Carolina Moura de Sena Aquino<sup>2</sup>, Prof. Dr. Heriberto Alves dos Anjos<sup>1</sup> (Orientador)  
Cleide Mara Faria Soares<sup>2</sup>  
mariana.clareto@souunit.com.br

<sup>1</sup>Universidade Tiradentes/Nutrição/Aracaju/SE.

<sup>2</sup>Instituto de Tecnologia e Pesquisa/Aracaju/SE.

<sup>3</sup>Universidade de São Paulo/Medicina/São Paulo/SP.

**50700006-Ciência e Tecnologia de Alimentos ; 50701002-Ciência de Alimentos**

### **RESUMO**

**Introdução:** O licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) é uma palmeira nativa do semiárido brasileiro, reconhecida pelo elevado potencial nutricional e funcional de seu óleo. Rico em nutrientes, o licuri apresenta ácidos graxos de cadeia média, proteínas, fibras e minerais essenciais. Estudos recentes<sup>1</sup> têm confirmado suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, atribuídas à presença de compostos bioativos, como ácidos fenólicos e flavonóides. Além do seu valor nutricional, o licuri desempenha um papel crucial na economia local, sendo uma importante fonte de renda para as comunidades rurais através da produção de óleo, farinha e outros derivados. O manejo sustentável do licuri também contribui para a conservação da biodiversidade e segurança alimentar na região.

**Objetivos:** O presente estudo teve como objetivo comparar diferentes métodos de extração do óleo de licuri — Soxhlet, ultrassom e fluido subcrítico com propano — em relação ao óleo comercial obtido por prensagem a frio, analisando parâmetros de rendimento, qualidade físico-química e teor de compostos bioativos.

**Metodologia:** As amêndoas de *Syagrus coronata* foram higienizadas, secas a 105 °C por 24 h e trituradas em malha mesh 8. O óleo foi extraído por Soxhlet (etanol, 78 °C, 6–8 h), ultrassom (etanol, 50 °C, 30 min, 40 kHz) e propano subcrítico (40 °C, 8 MPa, 60 min). O óleo comercial obtido por prensagem a frio (COOPES) foi incluído como referência. O rendimento foi determinado por gravimetria e as análises físico-químicas compreenderam índices de acidez, peróxidos, saponificação e densidade, conforme normas da AOCS<sup>2</sup>. Os teores de carotenoides totais e compostos fenólicos totais foram determinados pelos métodos de Davies<sup>3</sup> e Folin-Ciocalteu<sup>4</sup>, respectivamente. Todas as análises foram realizadas em triplicata e expressas em equivalentes de ácido gálico ou β-caroteno por grama de óleo.

**Resultados:** O método de extração influenciou expressivamente o rendimento e o perfil de compostos bioativos do óleo obtido. O método Soxhlet apresentou maior rendimento (70,16%), seguido pelo propano subcrítico (48,05%), ultrassom (29,36%) e óleo comercial por prensagem a frio (55–60%). O óleo extraído por Soxhlet exibiu os maiores teores de fenólicos (37,83 mg EAG/100 g) e carotenoides (182,08 µg β-caroteno/100 g), enquanto o ultrassom preservou melhor a estabilidade oxidativa. O propano subcrítico apresentou baixa acidez e boa eficiência extrativa, destacando-se pela pureza e preservação de compostos termolábeis<sup>5</sup>. Em comparação a óleos vegetais convencionais, o óleo de licuri demonstrou superioridade quanto ao teor de compostos bioativos e potencial antioxidante<sup>6,7</sup>, confirmando seu valor funcional e tecnológico.

**Conclusões:** O óleo de licuri apresentou elevada concentração de compostos bioativos e expressivo potencial antioxidante. Os diferentes métodos de extração influenciaram o rendimento e a preservação dos compostos funcionais, sendo o Soxhlet o mais eficiente em fenólicos e carotenoides, e o propano subcrítico o mais puro e estável. Os resultados evidenciam o potencial do licuri como alimento funcional e recurso estratégico da sociobiodiversidade brasileira.

**Palavras-chave:** Licuri; *Syagrus coronata*; Extração por Soxhlet; Extração assistida por ultrassom; Propano subcrítico; Compostos fenólicos; Carotenoides.

## ABSTRACT

**Introduction:** The licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) is a palm tree native to the Brazilian semiarid region, recognized for the high nutritional and functional potential of its oil. Rich in nutrients, licuri contains medium-chain fatty acids, proteins, fibers, and essential minerals. Recent studies<sup>1</sup> have confirmed its antioxidant and anti-inflammatory properties, attributed to the presence of bioactive compounds such as phenolic acids and flavonoids. In addition to its nutritional value, licuri plays a crucial role in the local economy, representing an important source of income for rural communities through the production of oil, flour, and other derivatives. The sustainable management of licuri also contributes to biodiversity conservation and food security in the region.

**Objectives:** This study aimed to compare different extraction methods of licuri oil — Soxhlet, ultrasound, and subcritical propane — with the commercial oil obtained by cold pressing, analyzing yield, physicochemical quality, and bioactive compound content.

**Methodology:** *Syagrus coronata* almonds were sanitized, dried at 105 °C for 24 h, and ground to mesh 8. Oil was extracted by Soxhlet (ethanol, 78 °C, 6–8 h), ultrasound (ethanol, 50 °C, 30 min, 40 kHz), and subcritical propane (40 °C, 8 MPa, 60 min). The commercial oil obtained by cold pressing (COOPES) was used as a reference. Yield was determined gravimetrically, and physicochemical analyses included acid, peroxide, and saponification indexes, and density, according to AOCS standards<sup>2</sup>. Total carotenoid and phenolic contents were determined by the methods of Davies<sup>3</sup> and Folin-Ciocalteu<sup>4</sup>, respectively. All analyses were performed in triplicate and expressed as gallic acid or  $\beta$ -carotene equivalents per gram of oil.

**Results:** The extraction method significantly influenced the yield and bioactive compound profile of the obtained oils. Soxhlet extraction showed the highest yield (70.16%), followed by subcritical propane (48.05%), ultrasound (29.36%), and the commercial cold-pressed oil (55–60%). The Soxhlet-extracted oil exhibited the highest levels of phenolics (37.83 mg GAE/100 g) and carotenoids (182.08  $\mu$ g  $\beta$ -carotene/100 g), whereas ultrasound extraction better preserved oxidative stability. Subcritical propane extraction produced oil with low acidity and good extraction efficiency, standing out for its purity and preservation of thermolabile compounds<sup>5</sup>. Compared to conventional vegetable oils, licuri oil showed higher levels of bioactive compounds and antioxidant potential<sup>6,7</sup>, confirming its functional and technological value.

**Conclusions:** Licuri oil exhibited high concentrations of bioactive compounds and expressive antioxidant potential. The extraction method directly affected yield and compound preservation, with Soxhlet being the most efficient for phenolics and carotenoids, and subcritical propane yielding the purest and most oxidatively stable oil. The results highlight the potential of licuri as a functional food and a strategic resource of Brazilian sociobiodiversity.

**Keywords:** Licuri; *Syagrus coronata*; Soxhlet extraction; Ultrasound-assisted extraction; Subcritical propane; Phenolic compounds; Carotenoids.

## REFERÊNCIAS/REFERENCES

1. GSM. *Propriedades nutricionais e funcionais do óleo de licuri: uma revisão*. Revista Brasileira de Alimentos Funcionais, v.15, n.2, p.45-52, 2021.
2. AOCS. *Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society*. 7th ed. Champaign: AOCS Press, 2017.
3. DAVIES, B. H. Carotenoids. In: GOODWIN, T. W. (ed.). *Chemistry and Biochemistry of Plant Pigments*. 2nd ed. New York: Academic Press, 1976. p. 38-165.
4. SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, v. 16, p. 144–158, 1965.
5. PEREIRA, C. G.; MEIRELES, M. A. A. Supercritical fluid extraction of bioactive compounds: fundamentals, applications and economic perspectives. *Food and Bioprocess Technology*, v.3, p.340-372, 2010.
6. ZANQUI, A. B. et al. Comparative study of the physicochemical properties and bioactive compounds of vegetable oils. *Food Chemistry*, v.345, p.128-179, 2021.
7. AFRAZ, M.; KIANI, H.; RAEISINIA, A. Subcritical propane extraction of oil from seeds: optimization and quality evaluation. *Journal of Food Process Engineering*, v.46, e14112, 2023.