



EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO DO BURITI NO NORDESTE PARAENSE

Wagner Leal de Negreiros

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
wagnernegreiros20@gmail.com

Ana Vitória Moreira Fonseca

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
vimoreire@gmail.com

Márcia Fernanda Pereira de Souza

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
marciasouza199858@gmail.com

Antônio Kledson Leal Silva

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
antonio.leal@ufra.edu.br

Sanae Nogueira Hayashi

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
sanae.hayashi@ufra.edu.br

Igor de Souza Gomide

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
igor.gomide@ufra.edu.br

Thais Gleice Martins Braga

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
thaisbraga.ambiental@gmail.com

Marcelo Costa Santos

Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
marcelo.santos@ufra.edu.br

Resumo: O buriti (*Mauritia flexuosa*) é uma espécie amplamente distribuída no Brasil e pode ser encontrada em abundância na Floresta Amazônica, podendo variar em tamanho e cor, sendo comercializada em diferentes nomeações a depender do local. O estado do Pará produziu cerca de 271 toneladas dessa palmeira no ano de 2022. O fruto do buriti pode variar em tamanho e cor, podendo ser comercializado em diferentes nomeações a depender do local. O trabalho teve como objetivo realizar a coleta do fruto, extração e caracterização por meio de propriedades físico-químicas do óleo da fruta extraído por solvente orgânico. Os frutos do buriti foram coletados após queda natural, em uma propriedade rural localizada



na vila de Santo Antônio, município de Santarém Novo - Pará. Os frutos foram descascados manualmente e despolpados e secos para dar início a extração de óleo do fruto do buriti. Os parâmetros físico-químicos foram o índice de acidez determinado segundo a metodologia da AOCS e o índice de saponificação que pode ser definido como a quantidade de hidróxido de potássio. Para o índice de acidez foi obtido o valor maior que em estudo. Todavia, está de acordo com o limite aceitável para esse parâmetro. Para o índice de saponificação se obteve o considerável, apresentando resultados em conformidade com a literatura que estabelece o limite máximo.

Palavras-chave: Santarém-Novo, Buriti, Caracterização.

1. INTRODUÇÃO

A árvore do fruto do buriti (*Mauritia flexuosa*), apresentado na Figura 1A é uma palmeira que pertence à família *Arecaceae* e ao gênero *Mauritia*, podendo alcançar de 15 a 20 metros de altura ^[1]. No Brasil essa espécie é amplamente distribuída e pode ser encontrada em abundância na Floresta Amazônica sendo bastante comum em ambientes inundados. O fruto do buriti (Figura 1B), é coberto por escamas de coloração marrom-avermelhada e podem medir de 4 a 5 cm, e sua polpa de cor alaranjado é bastante oleaginosa ^[2,3].

Figura 1. (A) árvore do buriti (*Mauritia flexuosa*), (B) fruto do buriti.



Fonte: Autores, 2023.



A polinização desse fruto é feita por pequenas moscas, besouros e abelhas nativas. Cada palmeira fêmea pode produzir entre 1 e 10 cachos de buriti, sendo produzido em média 4 cachos. Dessa forma, cada cacho possui cerca de 800 frutos e cada fruto possui aproximadamente 50 gramas ^[4]. O estado do Pará produziu cerca de 271 toneladas dessa palmeira no ano de 2022 ^[5].

O fruto do buriti pode variar em tamanho e cor, podendo ser comercializado em diferentes nomeações a depender do local. A polpa do fruto possui em sua composição altas concentrações de vitamina A e lipídios, sendo rico em óleo vegetal, podendo ser usado de diferentes maneiras na indústria como aditivo na área tecnológica de polímeros, óleo comestível e combustível. Quando o óleo é usado para a produção de biocombustível, está relacionado com o objetivo de aumentar o uso de biodiesel e diminuir a emissão de carbono pela queima de combustível fóssil ^[3].

O trabalho teve como objetivo realizar a coleta do fruto, em seguida extrair e caracterizar através de propriedades físico-químicas do óleo do buriti (*Mauritia flexuosa*) extraído por solvente orgânico.

2. METODOLOGIA

Os frutos do buriti foram coletados após queda natural, em uma propriedade rural situada nas coordenadas geográficas de latitude 0° 57' 10,93" S e longitude 47° 20' 20,42" W, localizada na vila Santo Antônio, município de Santarém Novo, que pertence a mesorregião do Nordeste paraense e microrregião Bragantina ^[6]. Após a coleta, os frutos foram armazenados em um saco plástico e levados para o laboratório da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Capanema, onde foram lavados e congelados por uma semana, após isso foram imersos em água por 24 horas.

Os frutos foram descascados manualmente e despulpados com o auxílio de facas de cozinha de aço inoxidável. A polpa foi distribuída em bandejas de alumínio e levadas à estufa por 24 horas a uma temperatura de 105 °C para secagem da biomassa. Depois de seco, o material foi triturado em um moinho de facas tipo Willye Modelo STAR FT-50, e armazenado em sacos plásticos.

Para realizar a extração do óleo foram pesados 36 gramas da biomassa seca e adicionado em filtros de papel previamente pesados em balança analítica. Em seguida, os filtros de papel com a biomassa foram inseridos no tubo do extrator de lipídios e adicionado 120 ml de hexano em cada balão de fundo chato. O tubo de extrator foi encaixado ao condensador e ao balão, o equipamento foi ligado a uma temperatura acima da evaporação do solvente até todo o óleo da biomassa ser extraído. Após a extração do óleo, o solvente foi recuperado e armazenado para o cálculo do seu rendimento.

Para realizar a caracterização do óleo de buriti, foram analisados o índice de acidez e o índice de saponificação. O primeiro é descrito como a quantidade, em miligramas, de hidróxido de potássio



(KOH) necessária para neutralizar 1g de óleo ^[7]. O índice de acidez foi determinado segundo a metodologia da AOCS (3d-63) e calculado de acordo com a Equação 1.

$$Ia = \frac{(V_a - V_b) * N * 56,1 * f_c}{m_a} \quad (1)$$

Onde:

V_a : volume de KOH utilizado para titular a amostra

V_b : volume de KOH utilizado para titular o branco

N: normalidade do KOH

56,1: massa molar do KOH

f_c : fator de correção do KOH

m_a : massa da amostra

O índice de saponificação pode ser definido como a quantidade de hidróxido de potássio, em miligramas, que são necessárias para saponificar 1g de óleo ^[8]. Esse índice foi determinado seguindo a metodologia da AOCS (Cd 3-25, 1990) e calculado de acordo com a Equação 2.

$$Ia = \frac{(V_b - V_a) * N * 56,1 * f_c}{m_a} \quad (2)$$

Onde:

V_a : volume gasto utilizado para titular a amostra

V_b : volume gasto utilizado para titular o branco

N: normalidade do HCl

56,1: massa molar do KOH

f_c : fator de correção do HCl

m_a : massa da amostra



3. RESULTADOS

Os resultados dos índices de acidez e saponificação desse estudo estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Índices de acidez e saponificação

Parâmetros	Resultados (mg KOH/ g)
Índice de acidez	1,712
Índice de saponificação	131,86

Para o índice de acidez foi obtido o valor de 1,712 mg KOH/ g. Em estudo semelhante realizado em Bragança/PA, o valor para esse mesmo índice foi igual a 1,501 mg KOH/ g. O resultado obtido para a biomassa coletada apresentou valor maior do que na literatura, o que pode ser explicado devido ao local de coleta e maturação do fruto. Todavia, está de acordo com o limite aceitável de 4,0 mg KOH/ g para esse parâmetro ^[9].

Para o índice de saponificação se obteve o valor de 131,86 mg KOH/ g, apresentando resultados em conformidade com a literatura que estabelece o limite máximo de 250 mg KOH/ g ^[9].

4. CONCLUSÃO

Mediante aos resultados estabelecidos junto à pesquisa, foi possível inferir que houveram bons resultados na caracterização do óleo do fruto do buriti e as características físico-químicas do índice de acidez e saponificação apresentaram valores em conformidade com os encontrados na literatura.

5. REFERÊNCIAS

- [1] CASTRO, D. S. D.; SOUSA, E. P. D.; NUNES, J. S.; SILVA, L. M. D. M.; MOREIRA, I. D. S. Caracterização física e físico-química de polpa de buriti (*Mauritia flexuosa*). Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Mossoró, v.9, n.2, p.117-120, 2014.
- [2] CORADIN, L. Grupos de uso e as espécies prioritárias. In: CORADIN, L; CAMILLO, J; VIEIRA, I. C. G. (orgs.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Norte. Brasília, DF: MMA, 2022. p. 133 - 1378.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

- [3] BARBOSA, R. I.; LIMA, A. D.; MOURÃO JR, M. Biometria de frutos do buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.-Arecaceae): Produção de polpa e óleo em uma área de savana em Roraima. *Amazônia: Ciência e Desenvolvimento*, v. 5, n. 10, p. 71-85, 2010.
- [4] ARAÚJO, A. C. A. *et al.* Otimização da produção e caracterização físico-química de ésteres metílicos e etílicos produzidos a partir do óleo de Buriti (*Mauritia flexuosa*). 2019.
- [5] IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Extração Vegetal e Silvicultura*. Pará, 2022.
- [6] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Panorama das cidades*. Santarém Novo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- [7] FERRAZ, J. R. R. Desenvolvimento de novo método analítico para a determinação do índice de acidez em biodiesel. *Anais do ENIC*, n. 4, 2012.
- [8] JORGE, N.; LUZIA, D. M. M. Caracterização do óleo das sementes de *Pachira aquática* Aublet para aproveitamento alimentar. *Acta Amazônica*, v. 42, p. 149-156, 2012.
- [9] ARAÚJO, C. S. *et al.* Avaliação da qualidade do óleo de buriti (*Mauritia flexuosa*) em diferentes condições de estocagem visando a sua utilização em biocosméticos naturais. *In: XII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica UFSCar-São Carlos-SP*.