



COMUNICADO
TÉCNICO

199

Rio Branco, AC
Novembro, 2018



Recomendações técnicas para extração de óleo do mesocarpo de bacaba

Virgínia de Souza Álvares
Joana Maria Leite de Souza
Géssica Sampaio Pereira
Vlayrton Tomé Maciel
Sandy Barbosa de Sousa
Joicyanne Dutra da Silva Pereira

Recomendações técnicas para extração de óleo do mesocarpo de bacaba¹

¹ Virgínia de Souza Álvares, engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC. Joana Maria Leite de Souza, engenheira-agrônoma, D.Sc. em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC. Géssica Sampaio Pereira, química, pós-graduação em Análises Clínicas e Toxicológicas, coordenadora técnica do laboratório de produtos naturais da Fundação de Tecnologia do Estado do Acre, Rio Branco, AC. Vlayrton Tomé Maciel, engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, analista da Embrapa Cerrados, Brasília, DF. Sandy Barbosa de Sousa, estudante de Biologia da União Educacional do Norte, bolsista de iniciação científica do CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC. Joicyanne Dutra da Silva Pereira, estudante de Biologia da União Educacional do Norte, bolsista de iniciação científica do CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

Introdução

A bacabeira (*Oenocarpus bacaba* Mart.) é uma palmeira que ocorre na Amazônia, cuja exploração geralmente é extrativista, sendo os frutos coletados na floresta ou, mais raramente, em sistemas

agroflorestais implantados. Seus cachos fornecem frutos (Figura 1) semelhantes ao açaí, de cuja polpa e amêndoa pode-se extrair óleo de qualidade similar à do azeite de oliva (Clement et al., 2005), com aplicações em produtos alimentares, farmacêuticos, cosméticos e outras indústrias (Santos et al., 2013).



Foto: Vlayrton Tomé Maciel

Figura 1. Frutos de bacabeira recém-colhidos.

O óleo do mesocarpo da bacaba possui coloração verde muito acentuada e mais intensa que o azeite de oliva virgem (Mambrim; Barrera-Arellano, 1997). Com alto conteúdo de ácidos graxos monoinsaturados, principalmente ácido oleico (Mambrim; Barrera-Arellano, 1997; Santos, 2012), pode ser inserido na alimentação em substituição a outros óleos vegetais, como fonte de ômega 9 (Seixas et al., 2016), sendo considerado saudável.

Apesar da qualidade elevada, o processo de extração do óleo presente na polpa da bacaba é realizado na região Norte prioritariamente na forma artesanal, sendo os frutos aquecidos em água para que ocorra o amolecimento da polpa. Após essa etapa, realiza-se maceração manual e novo aquecimento com água para separação do óleo sobrenadante. Essa exposição a elevadas temperaturas prejudica a qualidade final do óleo, além de ser um método demorado e de baixo rendimento. Em contraposição, extrações químicas resultam em maior rendimento, contudo podem deixar resíduos nos óleos que não são adequados para a produção de comestíveis.

Dessa forma, propõe-se otimizar o método mecânico de extração de óleo do mesocarpo de bacaba, para obtenção de um bom rendimento e óleo de boa qualidade.

Metodologia

Para que a extração de óleo do mesocarpo de bacaba seja otimizada, é necessário realizá-la de forma mecânica. Para isso, os frutos (Figura 1) devem ser colhidos e transportados o mais rápido possível, após a colheita, para o local de processamento.

No preparo dos frutos realizam-se as seguintes operações:

- Seleção – consideram-se critérios de qualidade relacionados à coloração da casca (roxa) e à ausência de danos e podridões visuais.
- Lavagem em água corrente e sanitização dos frutos – por imersão em solução de água clorada na concentração de 200 mg.kg^{-1} , misturando-se 10 mL de hipoclorito de sódio líquido (2% de cloro ativo) a cada 1 litro de água potável adicionada ao tanque (Figura 2).
- Amolecimento – por imersão em água potável à temperatura de 50°C por 5 a 48 minutos, até a separação da polpa do endocarpo da maior parte dos frutos (Figura 3).



Figura 2. Imersão dos frutos de bacabeira em solução de hipoclorito de sódio.



Figura 3. Amolecimento dos frutos de bacabeira.

Etapas da extração da polpa e do óleo de bacaba:

- Adição de água potável – até a proporção 4:2,5 (v/p) água/fruto, ou seja, 4 litros de água para cada 2,5 quilos de fruto.
- Despolpamento – utiliza-se despolpadeira de bancada comercial de frutas (marca Braesi, modelo DES-10), com capacidade para 10 litros, composta por cilindro de aço inoxidável e eixo interno vertical, que produz movimentos circulares de 240 rpm a 380 rpm, acompanhando 3 peneiras em aço inox com furos de diâmetros de 0,8 mm, 1,5 mm e 5 mm, fixada em mesa (Figura 4). Essa máquina proporciona

um atrito entre os frutos possibilitando a extração da fina polpa que os recobre. O processamento deve ser realizado por 4 a 10 minutos.

para 15 toneladas, com válvula de sobrecarga, pistão com retorno por mola e mesa de trabalho com altura ajustável. Acoplado à prensa foi adaptado um eixo central com uma peça cilíndrica de motor perforada e uma base com canaleta para escoamento do óleo (Figura 5). Deve-se aplicar uma pressão de 15 toneladas por 20 minutos ou até a paralisação da extração do óleo por completo.



Figura 4. Despolpamento mecânico de bacaba.

- Desidratação – a polpa é distribuída em bandejas em camada fina, para desidratação em estufa com circulação de ar forçada à temperatura de 45 °C até peso constante (durante aproximadamente 48 horas).
- Prensagem – a frio em prensa hidráulica manual (marca Bovenau, modelo P15500), com capacidade



Figura 5. Prensagem mecânica de bacaba.

- Coleta do óleo em recipiente, preferencialmente, em vidro âmbar (Figura 6).

Foto: Virgínia de Souza Álvares

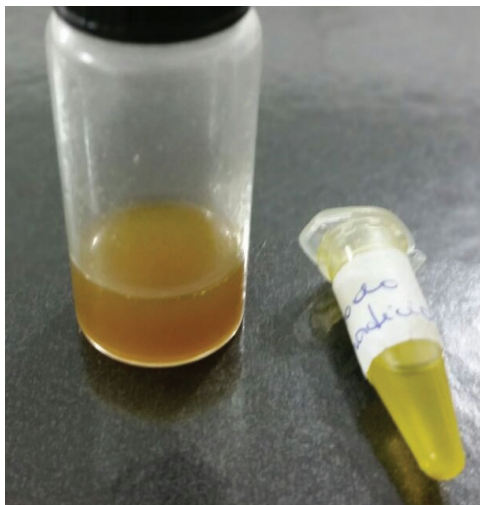


Figura 6. Óleo extraído do mesocarpo de bacaba.

O fluxograma a seguir sintetiza o preparo e processamento dos frutos de bacaba para extração de óleo (Figura 7).

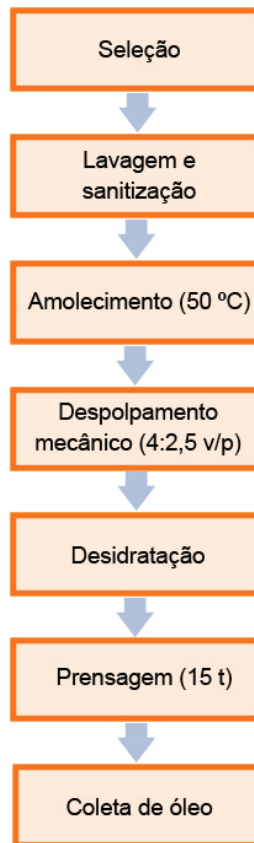


Figura 7. Processamento de bacaba para obtenção de óleo do mesocarpo.

Conclusão

A extração mecânica de óleo do mesocarpo dos frutos de bacabeira tem rendimento maior que o tradicional, variando de 0,74% a 6,77% quando em base úmida ou de 4,15% a 26,17% quando calculado em base seca. O óleo obtido é límpido e de qualidade adequada, sem necessidade de centrifugação.

Recomendações

- O rendimento e a qualidade do óleo de bacaba variam muito em função de diversos fatores, dentre eles o estágio de amadurecimento dos frutos, o tempo de armazenamento, o tempo antes do processamento e o método de processamento. Assim, recomenda-se que os frutos destinados à extração de óleo sejam de uma mesma colheita, com curto período de armazenamento.
- Os tempos de amolecimento e despolpamento também variam em função de diversos fatores, como estágio de maturação dos frutos e armazenamento pós-colheita. O tratamento térmico (amolecimento) deve ser finalizado quando houver separação da polpa e do endocarpo da maior parte dos frutos. O processamento termina com o despolpamento da maior parte dos frutos.
- A desidratação deve ser realizada a 45 °C, uma vez que temperaturas mais elevadas reduzem a qualidade do óleo, por aumentar o seu índice de peróxido.
- É recomendável que, durante a prensagem, a massa de polpa desidratada seja envolvida em tecido sintético (do tipo *voile*), a fim de facilitar a filtragem do óleo sem sua retenção no tecido.
- Armazenar óleo em frasco âmbar pelo menor tempo possível até o uso. Como acontece nos demais óleos, espera-se que no de bacaba os valores dos índices de peróxidos e de acidez sejam baixos, logo após a colheita, podendo aumentar ao longo do armazenamento ou processamento, evidenciando a perda de qualidade do produto. Contudo, os resultados devem atender a legislação. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2005), os requisitos de qualidade para os óleos vegetais prensados a frio e não refinados devem ser de no máximo 4,0 mg KOH/g de acidez e 15 meq/kg de índice de peróxido.
- O resíduo da extração de óleo do mesocarpo de bacaba por esse método (Figura 8) pode ser aproveitado como coproduto em função de conter parcela expressiva de extrato etéreo (em média, 35%), além de valor energético (990,68 kcal) e proteína (11%) elevados. Estima-se que os coprodutos podem ser aproveitados na alimentação animal ou humana. Contudo, estudos

dessa natureza devem ser embalados cientificamente para futura recomendação.

Foto: Virginia de Souza Álvares



Figura 8. Resíduos da extração mecânica de óleo do mesocarpo de bacaba.

Considerações finais

Como ocorre na maior parte das matérias-primas oleaginosas, os frutos de bacabeira passam por etapas de coleta, pós-coleta, processamento, desidratação e armazenagem. Muitas dessas operações podem reduzir a qualidade dos frutos e do óleo originado, comprometendo sua posterior conservação. O conhecimento das características físicas e químicas dos frutos de bacabeira pode minimizar esses problemas, por meio do manejo adequado. O aumento do consumo de óleos com características próximas às do azeite de oliva pelos consumidores justifica a importância da realização de estudos sobre secagem e

armazenagem de frutos de bacabeira, buscando-se ofertar produto de alto valor comercial, com as características de qualidade originais preservadas.

Agradecimentos

A Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (Funtac) pelo empréstimo da prensa; o CNPq/Fapac pela concessão de bolsas de iniciação científica; o Projeto Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado – Reca/Rondônia pelo fornecimento dos frutos; a turma de 2017 de técnicos em agroindústria da Escola da Floresta pelo auxílio na condução dos experimentos; e o assistente da Embrapa Acre Ailson Luiz Sudan Madruga pelas extrações de óleo no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Embrapa Acre.

Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Regulamento técnico para óleos vegetais, gorduras e creme vegetal. Resolução RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2005, Seção 1, n. 184, p. 373.
- CLEMENT, C. R.; LLERAS, E.; VAN LEEUWEN, J. O potencial das palmeiras tropicais no Brasil: acertos e fracassos das últimas décadas. **Agrociência**, v. 9, n. 1-2, p. 67-71, jan. 2005.

MAMBRIM, M. C. T.; BARRERA-ARELLANO, Y. D. Caracterización de aceites de frutos de palmeiras de la región amazónica del Brasil. **Grasas y Aceites**, v. 48, n. 3, p. 154-158, 1997.

SANTOS, M. F. G. **Qualidade e potencial funcional da porção comestível e do óleo de frutos de palmeiras nativas oriundas do Amapá**. 2012. 170 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba, Areia.

SANTOS, M. F. G.; MARMESAT, S.; BRITO, E. S.; R. E. ALVES; DOBARGANES, M. C. Major components in oils obtained from Amazonian palm fruits. **Grasas y Aceites**, v. 64, n. 3, p. 328-334, 2013.

SEIXAS, F. R. F.; SESQUIM, E. A. R.; RAASCH, G. S.; CINTRA, D. E. Características físico-química e perfil lipídico da bacaba proveniente da Amazônia ocidental. **Brazilian Journal of Food Research**, v. 7, n. 3, p. 105-116, 2016.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre
Rodovia BR 364, km 14,
sentido Rio Branco/Porto Velho
Caixa Postal 321, CEP 69900-970
Rio Branco, AC
Fone: (68) 3212-3200, Fax: (68) 3212-3285
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição (2018) : on-line

Comitê Local de Publicações da Embrapa Acre

Presidente
Elias Melo de Miranda
Secretária-Executiva
Claudia Carvalho Sena

Membros
Carlos Mauricio Soares de Andrade, Celso Luis Bergo, Evandro Orfanó Figueiredo, Rivaldave Coelho Gonçalves, Rodrigo Souza Santos, Romeu de Carvalho Andrade Neto, Tadário Kamel de Oliveira, Tatiana de Campos, Virginia de Souza Álvares

Supervisão editorial e revisão de texto
Claudia Carvalho Sena, Suely Moreira de Melo

Normalização bibliográfica
Renata do Carmo França Seabra
Editoração eletrônica e tratamento das ilustrações
Francisco Carlos da Rocha Gomes

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Foto da capa
Virginia de Souza Álvares



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

