

ANAIIS

Artigos Aprovados – 2015

Volume I

ISSN: 2316-7637



**Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e
Tecnologia**
18, 19 e 20 de novembro de 2015

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE Carapa guianenes AUBLET SUBMETIDAS A TRÊS AMBIENTES DE ARMAZENAMENTO DE SEMENTES

Ana Paula Ribeiro Medeiros¹, Osmar Alves Lameira², Rafael Marlon de Assis³, Helaine Cristine Gonçalves Pires⁴, Raphael Lobato Prado Neves⁵, Diene Xavier Araújo⁶

¹Mestranda em Ciências Florestais da UFRA, paula.amedeiros@hotmail.com;

²Pesquisador, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Amazônia Oriental, osmar.lameira@embrapa.br;

³Graduando da UFRA, bolsista PIBIC Embrapa Amazônia Oriental, rafamarlon7@gmail.com;

⁴Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia, PPGBIONORTE, helainepires@yahoo.com.br;

⁵Mestrando em Ciências Florestais da UFRA, raphael.lobato@outlook.com; ⁶Graduanda da UFPA, bolsista PIBIC Embrapa Amazônia Oriental, diennearaujo@yahoo.com.br

RESUMO

A demanda na região amazônica pelo óleo de andiroba tem aumentado em função das suas múltiplas indicações, possuindo propriedades anti-inflamatórias, assim como propriedade de repelir insetos e de uso cosméticos. Todavia, o processo tradicional de extração do óleo de andiroba é longo e complexo. A praticidade de novas tecnologias de extração, como a prensa, tem contribuído para perda do conhecimento do processo tradicional em algumas comunidades, a qual é comumente transmitida pela oralidade dos mais velhos, assim como variação no rendimento do óleo das sementes da espécie. O objetivo desse estudo foi avaliar a influência do ambiente e período de armazenamento de sementes de andiroba no rendimento do óleo. Foram testados quatro ambientes de armazenamento de sementes de andiroba por um período de 12 dias. Registrou-se o rendimento do óleo após 30 dias em uma proveta graduada de 1000 mL comparando-o com as massas iniciais proveniente de cada ambiente de armazenamento. O rendimento do óleo de sementes provenientes do armazenamento em areia e água obtiveram maiores valores comparado ao proveniente de sementes armazenadas em natural e geladeira. Dessa forma o armazenamento das sementes influenciou no rendimento do óleo de andiroba.

Palavras-chave: andiroba, sementes recalcitrantes, rendimento do óleo.

Área de Interesse do Simpósio: Sistemas Agroflorestais

1. INTRODUÇÃO

Carapa guianensis Aublet é uma das espécies com grande potencial de exploração madeireira e não madeireira na Amazônia, sendo o seu nome comum (andiroba) atribuído a duas espécies (*Carapa guianensis* e *Carapa procera*) da família Meliaceae (TONINI et al., 2009).

O óleo da andiroba, extraído das sementes, tem demanda internacional e é utilizado para a iluminação, na confecção de sabão e velas, na indústria de cosméticos e na medicina popular, apresentando funções cicatrizantes, anti-inflamatórias, antihelmínticas e inseticidas nas diversas comunidades do interior da Amazônia. O chá da casca e das folhas é utilizado no tratamento de infecções e de doenças da pele (FERRAZ et al., 2002; SHANLEY e MEDINA 2005). Essa espécie pode produzir de 180 a 200 kg de sementes/ano que contêm aproximadamente 60% do óleo em massa (SILVA, 2005).

Considerando a rica biodiversidade brasileira, sua enorme potencialidade no que diz respeito às plantas medicinais e a fim de incentivar a prática desse tipo de terapia pelos profissionais da saúde, no ano de 2006 foram publicadas duas políticas para o setor de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. A primeira foi a Portaria Ministerial MS/GM nº. 971, e a segunda, o Decreto nº. 5.813 (BRASIL, 2006 a,b). Atualmente, o Ministério da Saúde possui uma lista com 71 nomes de plantas medicinais de interesse do Sistema Único de Saúde (SUS), dentre elas a espécie *Carapa guianensis* Aublet.

Dessa maneira, a utilização extensiva da andiroba não é somente pela propriedade de repelir insetos, mas também pelas propriedades medicamentosas e cosméticas (ORELLANA et al., 2004) e apesar da alta densidade da planta e do elevado interesse de mercado, ainda existe pouca informação sobre os aspectos econômicos e ecológicos acerca da colheita de sementes e do processamento do óleo de *C. guianensis* Aublet (PLOWDEN, 2004).

Mendonça e Ferraz (2007) relatam que o processo tradicional de extração do óleo de andiroba é longo e complexo. E em função das mudanças sociais associadas à praticidade de novas tecnologias de extração do óleo, como a prensa, têm contribuído para perda do conhecimento do processo tradicional em algumas comunidades, a qual é comumente transmitida pela oralidade dos mais velhos.

O óleo extraído é muito sensível, pode ser solidificado em temperaturas abaixo de 25°C, de coloração amarelo-claro, transparente, se altera facilmente após a extração. Suas

características físico-químicas também são modificadas, principalmente com relação ao índice de acidez, quando exposto ao Sol o índice de acidez pode ser intensificado podendo alcançar cerca de 90% (SILVA et al., 2011). Conforme Queiroz (2007), cada árvore de andiroba produz em média de 10 até 100 kg de sementes, onde o rendimento máximo é de 100 mL por quilo de semente. O peso de uma lata cheia de sementes possui cerca, de 11 kg contendo em média, 450 a 500 sementes de *C. guianensis*. Segundo os relatos, as extratoras podem extrair de um a cinco litros de óleo de uma lata cheia de sementes (MENDONÇA e FERRAZ, 2007). Dessa maneira, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar a influência do ambiente e período de armazenamento de sementes de Carapa guianensis no rendimento do óleo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O experimento foi conduzido no viveiro do Horto de plantas medicinais da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no município de Belém, Pará, no período de julho a outubro de 2014. O município localiza-se na região Norte do País, apresenta clima quente e úmido, com precipitação anual de 2.800 mm, temperatura média de 26°C e máxima de 31°C. O clima é do tipo Af (quente e úmido), com chuvas bem distribuídas ao longo do ano.

Amostra

Foram selecionadas 360 sementes, sendo dividida em quatro amostras de 90 sementes, as quais foram armazenadas em bandejas plásticas e acondicionadas em ambiente de geladeira ($\pm 8^{\circ}\text{C}$), água, areia branca e ao ambiente natural ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) em períodos de 12 dias de armazenamento até a extração do óleo.

Procedimento

Após o armazenamento, as sementes foram lavadas em água limpa e cozidas em lata de alumínio de 18 litros (Figura 1A) por tratamento até amolecerem, aproximadamente por 1 h de duração. Após o cozimento, as sementes foram armazenadas em uma bandeja de plástico, cobertas por jornal, por 30 dias de repouso (Figura 1B). Em seguida, todas as sementes foram abertas com uma faca, sendo retirada a massa do seu interior e inicialmente guardadas em um saco plástico de 2 litros para cada tratamento em um período de 3 dias (Figura 1C). Após esse período, a massa de cada tratamento foi depositada em uma bandeja e amassada manualmente até ficar homogênea, sendo, posteriormente, feito “bolinhas” ou “pão”, como é popularmente conhecido pelos extrativistas tradicionais, e disposta em uma calha do tipo PVC sob cobertura artesanal para o escoamento do óleo (Figura 1D). Durante os 30 dias estabelecidos, o “pão”

foi amassado com as mãos duas vezes ao dia durante os primeiros 20 dias, e uma vez ao dia durante os 10 dias restantes do experimento.

Figura 1 – A) Cozimento das sementes. B) Armazenamento das sementes cozidas. C) Armazenamento das massas. D) Disposição das massas em forma de “bolinha” nas calhas.



Fonte: Ana Paula Ribeiro Medeiros (2014)

Coleta de dados

O rendimento de produção do óleo da semente de andiroba foi realizado aos 30 dias com o auxílio de uma proveta graduada de 1.000 mL, sendo relacionado, posteriormente, com a massa inicial das sementes, cujo resultado foi expresso em porcentagem, isto é, volume (mL) de óleo por massa (g) da semente.

- Análise de dados

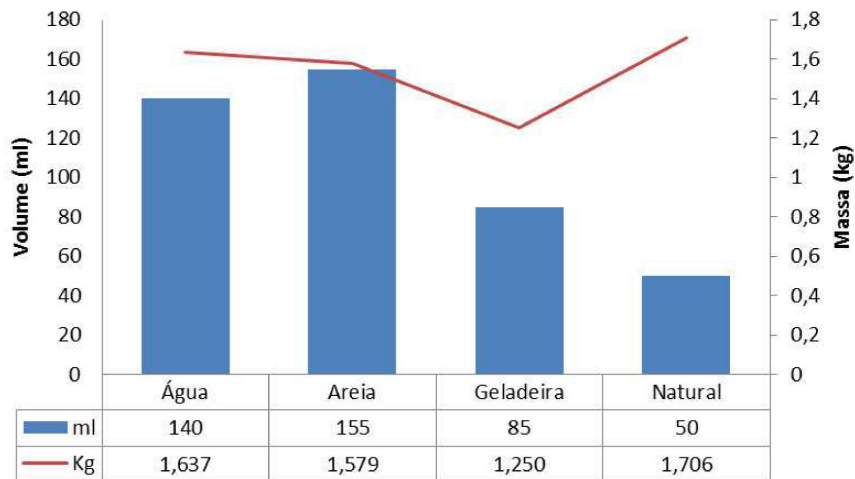
Os dados obtidos para a verificação do rendimento do óleo foram analisados pelo Software Microsoft Excel 2010.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rendimento obtido das 90 sementes de *C. guianensis*, equivalentes a 1,64 kg de sementes processadas para cada ambiente de armazenamento, pode ser observado na Figura 2, onde o máximo rendimento em óleo foi obtido na condição de ambiente areia, resultando em 155 mL e o menor de 50 mL para o armazenamento em ambiente natural. Ocorrendo uma relação inversa entre massa e volume para todos os ambientes.

Essa diferença de rendimento, provavelmente possa estar relacionada ao conteúdo de água inicial da massa que decresceu conforme os métodos de exposição ao líquido, sendo o ambiente natural o mais vulnerável ao maior teor de umidade.

Figura 2 – Relação entre a massa (kg) e rendimento (mL) de óleo de andiroba obtido de diferentes ambientes de armazenamento.



Fonte: Ana Paula Ribeiro Medeiros (2014).

As massas obtidas após o cozimento das sementes de *C. guianensis* apresentaram visualmente diferença de coloração (Figura 3) entre os ambientes nas quais as sementes foram submetidas, onde a massa retirada das sementes armazenadas no ambiente natural (25°C) apresentou coloração avermelhada em relação às outras oriundas dos demais armazenamentos. Mendonça & Ferraz (2007) relatam que no início da extração do óleo a massa de andiroba apresenta cor bege a rosa claro e no final da extração, aproximadamente por 30 dias, apresenta uma cor marrom que ao ser amassada esfarela nas mãos.

Figura 3- Coloração da massa de andiroba proveniente de sementes armazenadas em diferentes ambientes.



Fonte: Ana Paula Ribeiro Medeiros (2014).

Quanto ao óleo obtido, foi observada uma diferença na coloração do óleo extraído das sementes oriundas do ambiente água, o qual apresentou coloração mais forte em relação aos óleos extraídos das sementes armazenadas no ambiente areia, natural e geladeira (Figura 4).

Figura 4 – Coloração do óleo de andiroba de sementes armazenadas em diferentes ambientes.



Fonte: Ana Paula Ribeiro Medeiros (2014)

4. CONCLUSÕES

As condições e período de armazenamento de sementes de *C. guianensis* exercem influência no seu rendimento, apresentando maior volume de óleo em maior peso mássico.

REFERÊNCIAS

BRASIL 2006 a. Ministério da Saúde. Portaria no. 971, de 03 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. DOU. Poder Executivo, Brasília, DF, 04 mai. 2006.

BRASIL 2006 b. Presidência da República. Decreto no. 5813 de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. DOU. Poder Executivo, Brasília, DF, 23 jun., 2006.

FERRAZ, I. D. K.; CAMARGO, J. L. C.; SAMPAIO, P. T.B. Sementes e plântulas de andiroba (*Carapaguianensis* Aubl. e *Carapaprocera*, D.C): aspectos botânicos, ecológicos e tecnológicos. *Acta Amaz.* v. 32, n. 4, p. 647-661, 2002.

MENDONÇA, A. P.; FERRAZ, I. D. K. Óleo de Andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonia**. v. 37, n.3, p. 353-364, 2007.

ORELLANA, B. J. P.; KOBAYASHI, E. S.; LOURENÇO, G. M. Terapia Alternativa através do uso da andiroba. *Lat. & Senso*. v.5, n.1, p.135-141, 2004.

PLOWDEN, C. The ecology and harvest of andiroba seeds for oil production in the Brazilian Amazon. *Conservation & Society*, Bangalore, v. 2, n. 2, p. 251-270, 2004.

QUEIROZ, J. A. L. Guia prático de manejo florestal para produção de frutos de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e de outros produtos de valor econômico no estado do Amapá: a floresta pode dar bons frutos. Macapá: IEPA, 2007. 38 p

SHANLEY, P.; MEDINA, G. 2005. Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica. Belém: CIFOR, IMAZON. 300 pp.

SILVA, D. A. L.; SOARES, N, L.; FERNANDES, G. K. O.; SANTANA, M. F. S.; CORREA, A. P. P. Caracterização Físico-Química De Óleos De Andiroba Extraídos Nos Municípios Do Acre E Amazonas. 51º congresso brasileiro de Química. São Luiz/Ma. 2011.

SILVA, C. L. M. Obtenção de esteres etílicos apartir da transesterificação do óleo de andiroba com etanol. 2005. 78f. Dissertação (Mestrado em química orgânica) – Departamento de Química Orgânica, Universidade Estadual de Campinas, 2005.

TONINI, H.; COSTA, P.; KAMINSKI, P. E. Estrutura, distribuição espacial e produção de sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) no Sul do Estado de Roraima. *Ciência Florestal*, v. 19, p. 247-256, 2009.