

# Viabilidade Econômica da Extração do Óleo-Resina de *Copaifera multijuga* Hayne na Amazônia Central

SCUDELLER, Veridiana Vizoni<sup>1</sup>; ROSA, Alexandre Lisboa<sup>2</sup> e BARBOSA, Karol de Souza<sup>3</sup>

## Introdução

O Gênero *Copaifera* L. pertence à família Fabaceae (Leguminosae), sub-família Caesalpinioideae [1]. Segundo Veiga Jr. & Pinto [2], o gênero possui 72 espécies, das quais 16 são endêmicas do Brasil, principalmente nos biomas amazônico e cerrado [3].

Seu óleo-resina é usado como componente para vernizes resistentes a alta temperatura, cosméticos (fixador de perfumes) e também bastante empregada na indústria farmacêutica [4, 5], já são fabricados produtos como sabonetes, xampus e loção pós-barba.

A copaibeira é uma árvore bastante conhecida na Região Amazônica. Tudo indica que o uso deste óleo veio da observação dos índios ao comportamento de certos animais que, quando feridos, esfregavam-se nos troncos das copaibeiras [6].

É um exemplo de recurso que pode ser manejado dentro do conceito de sustentabilidade, representando uma alternativa viável de diversificação dos produtos não madeireiros [7]. Esta espécie está em um intenso processo de inserção no mercado de cosméticos devido às propriedades terapêuticas de seu óleo [8]. Coletas a extração do óleo-resina de copaíba já vem sendo realizadas com recursos de manejo sustentável por comunidades do Acre desde o ano de 1999 [5].

No entanto, a utilização sustentável de componentes da biodiversidade Amazônica constitui o novo desafio a ser encarado, condição essencial para o progresso na apropriação dos meios de produção. Meios esses, atualmente limitados pela pequena variedade de espécies da floresta manejadas e comercializadas, o que vem colocando a chamada “economia da floresta em pé” ainda em condições de desvantagem em relação às práticas agrícolas e agrofloretais baseadas na substituição da floresta [9].

Portanto o objetivo deste trabalho foi verificar a viabilidade econômica do processo de extração do óleo-resina de copaíba na comunidade Colônia Central – Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé.

## Material e métodos

### A. Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido na Comunidade Colônia Central, cuja sede encontra-se a 02°59'54,8"S e 60°16'17,4"W, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (RDS Tupé). Localizada à margem

esquerda do Rio Negro, há aproximadamente 25 km de distância em linha reta do centro da cidade (sede a 03°02'35''S e 60°15'18''W), abrangendo uma área de 11.973ha, localizando-se a oeste da capital do Estado do Amazonas [10].

### B. Seleção dos indivíduos

Para amostragem e seleção dos indivíduos foram abertas duas trilhas: da Copaíba (TCo) (início em 03°02'15''S e 60°15'54''W e ca. 2km de extensão) e trilha do Ceará (TCe) (início em 03°00'46''S e 60°16'13''W e ca. 1km de extensão) e percorrido o limite do terreno de três moradores com a mata (TMO).

Ao longo das trilhas e dos terrenos foram identificados todos os indivíduos de *Copaifera multijuga* Hayne com PAP (Perímetro a Altura do Peito, ou a 1,3m do solo) ≥100cm. Complementar a isso foi percorrida 50m ao longo da trilha da Copaíba, de 100 em 100m de cada lado para seleção de mais matrizes.

Em cada uma das unidades amostrais todos representantes de copaíba encontrados receberam uma plaqueta de alumínio com um número para identificação. Foram coletados dados de altura total, altura do fuste, raio de cobertura da copa, PAP e características relevantes do ambiente. De todos indivíduos que produziram óleo foram coletados ramos, folhas e/ou frutos para auxiliar na determinação botânica que contou com ajuda de um paratânico do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), com a comparação do material depositado no acervo do herbário INPA e com a literatura especializada.

Todo o material coletado foi herborizado e depositado no Herbário G.T Prance do Ceulm/UiBra.

Em todos os locais de amostragem foram adotados procedimentos iguais de extração do óleo resina segundo Alencar [11], como segue: a extração do óleo foi realizada com utilização de um trado de 1" para furar as árvores. O furo foi feito a uma altura de a 1,30m do solo atingindo o centro da árvore. Após isso, foi introduzido um pedaço de cano de PVC (¾) no furo para o escoamento do óleo-resina. O cano foi conectado a um recipiente coletor com capacidade de 5 litros, através de uma mangueira de plástico (¾) transparente e o período de coleta variou entre três a sete dias. Após a coleta do óleo-resina os canos foram retirados e as árvores vedadas com um pedaço de madeira. Todo óleo extraído foi acondicionado em potes de vidro e cobertos com

1. Professora do Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais, Escola Superior de Ciências da Saúde – UEA, Av. Carvalho Leal, nº1777, Cachoeirinha. CEP 69.065-001 - Manaus –AM. E-mail: scudellerveridiana@hotmail.com

2. Bolsista FAPEAM, Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro Universitário Luterano de Manaus. Av. Solimões, nº2, Japiim II– Manaus-AM, CEP 69077-730.

3. Aluna do Curso de Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais, Escola Superior de Ciências da Saúde – UEA, Av. Carvalho Leal, nº1777, CEP 69.065-001 - Manaus –AM.

Apoio financeiro: FAPEAM e CAPES.

papel alumínio para a maior segurança no transporte ao laboratório.

O óleo extraído foi quantificado por indivíduo e associado às características da planta. A produção do óleo de *C. multijuga* foi pesado em uma balança de marca Filizola modelo MF-6/1 e expresso em kg.

Além da extração do óleo, foi realizado um estudo da viabilidade econômica do óleo extraído, a partir de um questionário elaborado nas principais lojas e laboratórios de manipulação de Manaus que são potenciais compradores do óleo da copaíba para verificar a possibilidade de venda e condições necessárias para venda do mesmo.

## Resultados e discussão

### A. A exploração

Nos meses de janeiro a abril de 2005 foi percorrida uma área de 1.300m<sup>2</sup> na TCo, onde foram encontrados e plaqueados 22 indivíduos de *C. multijuga*.

A maioria dos indivíduos amostrados encontrava-se em floresta aberta e apenas dois em floresta fechada. A exploração do óleo foi realizada em maio de 2005 e janeiro de 2006. Segundo Aprile & Assad [12], o intervalo entre os meses de janeiro a junho é considerado o período de enchente na região.

Em maio de 2005 foram perfurados 10 indivíduos (n° 04, 05, 07, 08, 10, 12, 13, 17, 18, 20) que apresentaram os perímetros de 115 cm à 165 cm (Tabela 1). No entanto apenas 5 produziram óleo. O volume coletado (Tabela 1) variou de 0,41 kg à 0,861 kg, o que corrobora o encontrado na literatura, ou seja, uma produtividade média de 0,3 a 3 L. por árvore explorada [13].

Numa segunda expedição foram explorados outros seis indivíduos nas TMO e TCe. Desses, apenas dois produziram óleo, a produção foi de 0,43 kg (n° 24) e 2,172 kg (n° 393). Curiosamente, este último indivíduo teve uma produção de 1,40 kg logo na primeira hora de extração e após cinco dias, a produção coletada foi de mais 0,77 kg totalizando em 2,172 kg.

Portanto, dos 16 indivíduos explorados, apenas sete (43,75%) produziram óleo. Na figura 1 pode-se notar que os indivíduos explorados com 138<PAP<150cm não produziram óleo. Como menos de 50% dos indivíduos explorados dão óleo, é necessário um número bastante alto de indivíduos para poder afirmar se existe um padrão da produção do óleo. Apesar disso, o projeto previa o envolvimento dos comunitários para encontrar mais indivíduos de *C. multijuga* no campo, preferencialmente nas classes maiores de PAP para que fossem realizadas extrações e então verificado se existe (ou não) uma relação entre óleo e PAP, o que não ocorreu.

Lisboa *et al.* [14], ao explorarem 26 indivíduos de *C. multijuga* em Caxiuanã no Pará obtiveram óleo em 10 (38,46%), os autores destacaram que a presença do óleo aparentou não estar relacionada com o tamanho do diâmetro, pois notou que copaibeiras com diâmetro elevado não estavam produtivas, enquanto outras, com dimensões menores, forneceram óleo.

A coloração dos óleos extraídos variou de amarelo claro (translúcido) para os indivíduos n° 05, 07, 10, 18 e

24 ao amarelo escuro (opaco) para os n° 17 e 393. Segundo Parente [15] os óleos de *Copaifera* L. escuros e viscosos são os preferidos na farmacologia.

### B. Estudo de mercado

A partir do estudo que foi realizado nas principais lojas e laboratórios de manipulação de Manaus, verificou-se que somente um estabelecimento compra óleo procedente da região norte e, apenas três estabelecimentos mostraram interesse pelo óleo oriundo da RDS Tupé. Apenas um estabelecimento exigiu a certificação química do produto e os outros dois comprariam desde que a análise química fosse feita em seus próprios laboratórios. Esta exigência com relação à certificação foi justificada pelo fato de que os fornecedores de Manaus costumam adulterar o óleo de copaíba [16]. A grande maioria dos entrevistados alegou que apenas revendem os produtos já industrializados e compram óleo com procedência do estado de São Paulo, afirmando que os fornecedores são confiáveis e possuem certificação laboratorial (Tabela 2).

Todos os estabelecimentos entrevistados não souberam precisar o nome da espécie cujo óleo é mais comercializado, qual a quantidade por encomenda e o valor estimado de compra. Além disso, constatou-se que, para uma futura venda do óleo de copaíba será necessário obter a certificação química, declaração da procedência do óleo da RDS do Tupé e, com esses requisitos, a confiança dos compradores.

Portanto, a exploração de óleo-resina de *C. multijuga* na RDS do Tupé mostrou-se uma atividade viável e satisfatória, o que seria ideal para a comercialização em pequena escala como uma fonte alternativa de renda aos moradores desta reserva.

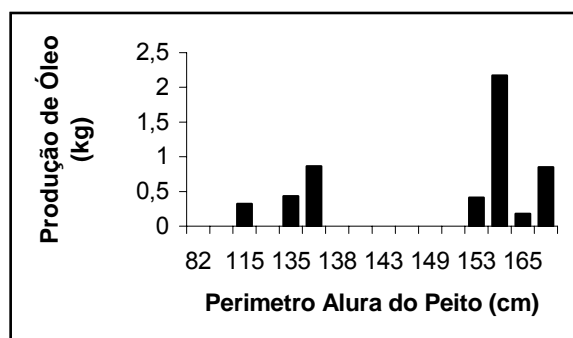
## Agradecimentos

À FAPEAM (processo n°958/2003); à CAPES; aos comunitários Esperidião e Valmir e ao projeto Biotupé (<http://biotupe.inpa.gov.br>).

## Referências

- [1] SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2005. *Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para identificação das Famílias de Angiospermas da Flora Brasileira*, baseado em APG I. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- [2] VEIGA JR, V.F.; PINTO, A.C. 2002. O Gênero *Copaifera* L. *Química Nova*, 25(2): 273-286.
- [3] RIGAMONTE-AZEVEDO, A.C.; WADT, P.G.S.; WADT, L. H.de O. 2004. *Copaíba: Ecologia e Produção de óleo-resina*. Rio Branco: Embrapa Acre, 28 p. Documentos, 91.
- [4] CLEMENT, C.R.; CLAY, J.W.; SAMPAIO, P. de T.B. 1999. *Biodiversidade Amazônica: Exemplos e Estratégias de Utilização*. 1 ed. Manaus: Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico, 409 p.
- [5] LEITE, A.C.P *et al.* 2002. *Recomendações para o manejo sustentável do óleo de copaíba*: Universidade Federal do Acre-UFAC.
- [6] PLOWDEN, C. 2004. Notes on Economic Plants: The Ethnobotany of Copaíba (*Copaifera*) Oleoresin in the Amazon. *Economic Botany*, 58: 729-739.
- [7] FERREIRA, L.A; BRAZ, E.M. 1997. Avaliação do Potencial de Extração e Comercialização do óleo-resina de copaíba (*Copaifera* spp.) In: *Florística e Botânica Econômica do Acre, Brasil*. 27p.

- [8] FERRAZ, I.D.K., CAMARGO, J.L. C. SAMPAIO, P.T.S. 2002. Sementes e plântulas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* D. C.): Aspectos botânicos, ecológicos e tecnológicos. *Acta Amazônica*, 32(4): 647-661.
- [9] PEREIRA, L.G.G. et al. 2004. *Biodiversidade e desenvolvimento sustentável*.
- [10] SCUDELLER, V.V.; APRILE, F.M.; MELO, S.; SANTOS-SILVA, E.N.; 2005. Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé: características gerais. In: SANTOS-SILVA, E.N.; APRILE, F.M.; SCUDELLER, V.V.; MELO, S. (Orgs.) *Biotupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural do baixo rio negro, Amazônia central*. INPA, Manaus, Am, p.xi-xxi
- [11] ALENCAR, J.C. 1982. Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne-Leguminosae, na Amazônia Central. 2- produção de óleo resina.
- [12] APRILE, F.M. & DARWICH, A.J. 2005. Modelos geomorfológicos para o lago Tupé. In: SANTOS-SILVA, E.N.; APRILE, F.M.; SCUDELLER, V.V.; MELO, S. (Orgs.) *Biotupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural do baixo rio negro, Amazônia central*. INPA, Manaus, Am, p.3-17.
- [13] RIGAMONTE-AZEVEDO, O.C. et al. 2004. Viabilidade Química e Física do Óleo-Resina de *Copaifera* ssp. no Sudoeste da Amazônia Brasileira. *Revista Brasileira Ol. Fibras*, Campina Grande.
- [14] LISBOA, P.L.B et al. 2002. O estilo amazônico de sobreviver: manejo dos recursos naturais. In: LISBOA, P.L.B et al. *Natureza, homem e manejo de recursos naturais na região de Caxiuanã, Melgaço, Pará*. Ed.: Museu Paraense Emilio Goeldi.
- [15] PARENTE, V. de M. 2003. *Projeto potencialidades regionais estudos de viabilidade econômica: Plantas para uso medicinal e cosmético*. Fundação Getulio Vargas-AM; Suframa- AM.
- [16] BARBOSA, K.S.; YOSHIDA, M.; SCUDELLER, V.V. 2006. Variabilidade química de constituintes voláteis de espécimens nativas de *Copaifera multijuga* Hayne da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé. Resumos. SBPC Amazonas.



**Figura 1.** Gráfico indicando a relação entre o perímetro do caule das copaibeiras exploradas e a quantidade de óleo resina resultante de uma exploração na RDS Tupé.

**Tabela 1.** Características dos indivíduos de *C. multijuga* explorados na RDS Tupé. Trilha TCo= Trilha do Ceará; TCo= Trilha da Copafiba e TMo= Terreno dos Moradores.

Trilha	Nº Plac	PAP (cm)	Alt. Total (M)	Raio da Copa	Produção Óleo em (kg)
TCo	05	165	20	15	0,178
TCo	07	153	19	7	0,41
TCo	08	140	22	10	0
TCo	09	82	22	10	0
TCo	10	137	24	12	0,861
TCo	13	143	26	12	0
TCo	13	108	20	8	0
TCo	17	115	22	10	0,319

Trilha	Nº Plac	PAP (cm)	Alt. Total (M)	Raio da Copa	Produção Óleo em (kg)
TCo	18	165	24	13	0,849
TCo	20	120	23	10	0
TMo	23	149	25	10	0
TMo	24	135	30	5	0,430
TCo	400	138	20	5	0
TCo	396	150	26	4	0
TCo	393	160	37	12	2,172
TCo	392	144	20	8	0

**Tabela 2.** Resumo das principais respostas obtidas durante a aplicação do questionário em empresas que comercializam óleo resina de *Copaifera* spp. em Manaus – AM.

Estab.	Características
1	Comprariam desde que fossem feitas análises em seus laboratórios.
2	Compram o óleo mensalmente, com garantia e certificação laboratorial de um laboratório do Estado de São Paulo. Produzem vários derivados do óleo. Não souberam responder sobre o valor estimado do óleo no ato da compra.
3	Não compram o óleo. Revendem somente produtos já industrializados.
4	Compram o óleo mensalmente de um laboratório do Estado de São Paulo e só revendem o produto.
5	Compram o óleo mensalmente de alguns fornecedores de Manaus. Fabricam derivados do óleo como: cápsulas de óvulos vaginais, desodorantes, sabonetes, gel muscular. O preço estimado de compra foi R\$ 11,00 o litro, no início do ano de 2006.
6	Compram o óleo mensalmente de laboratórios do Estado de São Paulo, com certificação laboratorial. Produzem vários derivados do óleo.
7	Não compram o óleo. Revendem somente produtos já industrializados.
8	Não compram o óleo. Revendem somente produtos já industrializados.