



PRODUÇÃO DE ÓLEO DE COPAÍBA (*COPAIFERA* SP.) EM FLORESTA AMAZÔNICA PARAGOMINAS, PA.

Carine Klauberg^{1,5}

Edson José Vidal da Silva², Marcelo Ducatti³, Carlos Alberto Silva⁴

1 - Mestranda de Recursos Florestais ESALQ - USP; 2 - Professor Doutor do Departamento de Ciências Florestais - ESALQ - USP; 3 - Engenheiro Florestal; 4 - Estudante de Engenharia Florestal da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" ESALQ - USP.

Av. Páduas dias nº 11, Agronomia, 13418 - 900 Piracicaba, SP, Brasil.

5 - E - mail: klauberg@usp.br

INTRODUÇÃO

Pertencente a família Fabaceae (Souza e Lorenzi, 2008), o gênero *Copaifera* está representado por 16 espécies endêmicas no Brasil, das 72 espécies totais (Veiga Jr. e Pinto, 2002). É espécie muito conhecida na Região Amazônica, apresentando plasticidade com relação ao hábitat (Veiga Jr e Pinto, 2002; Carvalho, 2003). Vários são as denominações populares dadas para as espécies deste gênero (PLOWDEN, 2004), tais como pau d'óleo, copaíba ou copaiqueira. Espécie de importância para fauna como fonte de alimento (Veiga Junior *et al.*, 2007). Está na lista de perigo de extinção no estado de São Paulo (Carvalho, 2003).

Dois são os tipos de produtos principais que se pode obter da copaíba, que é a madeira e o óleo, explorados em níveis comercial e industrial (Martins - da - Silva *et al.*, 2008). Cascas e sementes também são utilizadas na medicina popular (Carvalho, 2003).

O óleo de copaíba é empregado como matéria - prima para vernizes resistentes a alta temperatura, cosmético (fixador de perfumes), indústria farmacêutica (anti - inflamatório e antibactericida) (SCUDELLER *et al.*, 2007), assim como na confecção de sabonetes, xampus e loção pós - barba (Alencar 1982; Shanley e MEDINA, 2005).

O óleo de copaíba é extraído diretamente das árvores, por meio da perfuração do caule com um trado (Santos e Guerra, 2010). A coleta em escala comercial é uma prática um tanto quanto recente, de acordo com

Santos *et al.*, 2001), assim como os estudos técnico - científicos relacionados a todo o processo produtivo que se encontram nos primeiros estágios, principalmente ao que se refere ao manejo. Em 1994 foram registrados dados de exportação de 120 t de óleo de copaíba, somente oriundo do Estado do Amazonas, sendo os principais países importadores os Estados Unidos, França e Alemanha (Leite *et al.*, 1998).

Denominado como um produto florestal não madeireiro (PFNM), o óleo de copaíba apresenta potencial para ser manejado sustentavelmente (FERREIRA, 1997), a exemplo de comunidades do Acre que utilizam desta prática desde o ano de 1999. Porém, pendências necessitam ser resolvidas em todo o ciclo de manejo, como a falta de controle de qualidade dos óleos, sendo entrave na aceitação de alguns mercados nacional e internacional (Santos e Guerra, 2010), também necessária à certificação química e declaração de procedência de óleo - resina (SCUDELLER *et al.*, 2007). Outros problemas identificados é a produção sazonal de óleo, consequentemente uma barreira na oferta regular deste, enfraquecendo o mercado, assim como o baixo grau de beneficiamento feito pelas comunidades (Santos e Guerra, 2010; Santos *et al.*, 2001). A diferença da quantidade de óleo obtido na primeira extração em relação à quinta extração pode apresentar variação de aproximadamente 14% (Alencar, 1982). Essa variação pode ser atribuída às características de solo, água, época do ano em que se realiza a coleta, a espécie e herança genética (LEITE *et al.*, 1998). O conhecimento sobre a espécie permite o

seu melhor aproveitamento industrial, tanto da madeira quanto do óleo - resina, conseqüentemente o manejo de modo adequado desses recursos (Matins - da - Silva *et al.*, 2008).

OBJETIVOS

Diante deste cenário, o objetivo deste trabalho poder agregar informações que possam contribuir para compreender o processo de produção de óleo e melhor o manejo feito nesta espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em áreas florestal pertencentes ao Instituto Floresta Tropical (IFT), localizado no Centro de Manejo Florestal “Roberto Bauch”, na Fazenda Cauaxi, no município de Paragominas, estado do Pará (entre 3° 35' e 3° 45' de latitude sul e 48° 15' e 48° 25' de longitude oeste). O clima predominante na região é do tipo Aw (classificação Köppen). A floresta do tipo tropical úmida, com média pluviométrica local de 2.200 mm. A temperatura máxima e mínima anual varia de 32,7°C a 21,9°C, respectivamente, com umidade relativa média anual de 81% (PARAGOMINAS, 2011). No local de estudo foi mapeado, georreferenciado e identificados pelo mateiro todos os indivíduos de copaíba com DAP \geq 30 cm. Foram instaladas 40 parcelas de 400m² (20x20m) no entorno de 20 indivíduos em área manejada e 20 indivíduos em área natural não manejada. Destes, foram mensurados o DAP (cm) com uma fita diamétrica, a altura total (m) estimada, e avaliada algumas características da árvore observadas a campo, como a presença de cupins.

A produção de óleo de *Copaifera* sp. também foi avaliado. Foi testada a produtividade por comparação entre as coletas de óleo. Primeiramente foram identificados pelo menos seis indivíduos de cada espécie a fim de comparar as extrações. Para os indivíduos de mesma espécie foram testados cinco períodos de extrações, a primeira no momento da perfuração com o trado; a segunda após seis meses; a terceira após um ano, a quarta testemunha. Para evitar a entrada de patógenos foi colocada nas perfurações uma espécie de tampa para lacrá - la. Só foram testados indivíduos acima de 30 cm de DAP, e esse DAP foi separado em duas classes diamétricas, uma entre 30 e 50 e outra acima de 50 cm para avaliar se o tamanho em DAP tem alguma influência na produção. Com o resultado das coletas foi comparada a quantidade de óleo retirada das plantas. A fim de reduzir o viés da coleta e da escolha dos indivíduos da mesma espécie, tentou - se encontrar os mais próximos possíveis uns dos outros.

Neste resumo serão apresentados resultados parciais,

pois faz parte de um projeto de mestrado que terá continuidade até 2012.

RESULTADOS

Ao todo foram inventariadas 88 árvores de copaíba, identificadas como copaíba branca (54) e copaíba preta (31). Três indivíduos não foram diferenciados pela identificação. O diâmetro médio das copaibeiras estudadas foi de 69,2 cm, e 17,7 m a altura média estimada.

Há uma grande variação de produção de óleo por árvore individual, assim como coloração e densidade diferenciada. Do total de árvores inventariadas 63,63% foram perfuradas e não exsudaram óleo. As demais produziram um total de 76,03 l, com média de 2,375 l (d.p. 2,29 l). A valor máximo produzido foi de 16,46 l de uma copaíba branca e a menor quantidade produzida foi de 0,1 l de uma copaíba branca e uma copaíba preta. As copaíbas pretas foram as mais produtivas que as copaíbas brancas, em proporção de árvores produtivas, mas não em produção individual. Do total das copaíbas pretas 45,16% produziram alguma quantidade de óleo enquanto que apenas 29,63% das copaíbas brancas produziram. A produção total das 54 copaíbas brancas furadas foi de 40,33 l e das 31 copaíbas pretas foi de 32,67 l.

Com relação aos fatores observados a campo, como a presença de cupins, não foi possível ainda verificar um efeito sobre a produção.

CONCLUSÃO

Os dados de produção por árvore, agregado a possibilidade de haver duas espécies de copaíba na área de estudo (copaíba branca e copaíba preta), além da diferença de coloração e densidade dos óleos obtidos, fortalece a hipótese de que a produção está atrelada a fatores bióticos e abióticos.

Isto é uma das tantas lacunas que necessitam serem investigadas.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. da C. 1982. Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne Leguminosae, na Amazônia Central. 2 Produção de óleo resina. Acta Amazonica 12 (1): 75 - 89.
- CARVALHO, P.E.R. 2003. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso de madeira. Colombo: EMBRAPA - CNPF, 640p.
- LEITE, A.C.P.; RUIZ, R.C.; MICHELOTTI, F. 1998. “Estudo de mercado e comercialização do óleo de copaíba em São Paulo, Rio Branco e Porto Velho”. Projeto SAF's e turismo ecológico. Unidade Executora:

- Prefeitura Municipal de Xapuri - AC. Projeto PED. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Rio Branco outubro. 53p.
- MARTINS - DA - SILVA, R. C. V.; PEREIRA, J. F.; LIMA, H. C. 2008. O gênero *Copaifera* (Leguminosae Caesalpinioideae) na Amazônia Brasileira. *Rodriguésia* 59 (3): 455 - 476.
- PLOWDEN, C. 2004. Notes on Economic Plants: The Ethnobotany of Copaíba (*Copaifera*) Oleoresin in the Amazon. *Economic Botany* 58: 729 - 739.
- PARAGOMINAS. 2011. Aspectos físicos territoriais. Disponível em: <http://www.paragominas.pa.gov.br/index.php?mod=article&cat=DadosGeogr%C3%A1ficos&article=73>. Acesso em: 28 março 2011.
- SANTOS, A. J. dos; Guerra, F. G. P. de Q. 2010. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne) na Floresta Nacional do Tapajós Pará. *Floresta* 40 (1): 23 - 28.
- SANTOS, J.C. DOS; LEITE, A.C.P.; WADT, L.H. DE O.; BORGES, K.H.; ANDRADE, F.G. DE; MENEZES, R.S. DE; MUNIZ, P.S.B. Demandas Tecnológicas para o Sistema Produtivo de Óleo de Copaíba (*Copaifera* spp.) no Estado do Acre. Embrapa Rio Branco, AC. 2001. 21p. (Documento 69).
- SCUDELLER, V.V.; ROSA, A.L.; BARBOZA, K. de S. Viabilidade Econômica da Extração do Óleo - Resina de *Copaifera multijuga* Hayne na Amazônia Central. *Nota Científica. Revista Brasileira de Biociências* 5 (1): 753 - 755. 2007.
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2ed. 2008. 640p.
- VEIGA JR, V.F.; PINTO, A.C. O Gênero *Copaifera* L. *Química Nova*, 25(2): 273 - 286. 2002.
- VEIGA JUNIOR, V.F.; ANDRADE JUNIOR, M.A.; FERRAZ, I.D.K.; CHRISTO, H.B.; PINTO, A.C. Constituintes das sementes de *Copaifera officinalis* L. *Acta Amazonica* 37 (1): 123 126. 2007.