



I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA ACRE

MAPEAMENTO, COLETA DE ÓLEO-RESINA E IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA DE *Copaifera* L. NA RESERVA FLORESTAL DA EMBRAPA ACRE

Ana Claudia Lopes da Silva¹, Heitor Felipe Uller², Ernestino de Souza Gomes Guarino³

¹Estudante de Engenharia Florestal Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre. e-mail: ac.lopes_eng.florestal@hotmail.com

²Estudante de Engenharia Florestal da FURB. Estágio obrigatório-Embrapa Acre. E-mail: heitor.uller.florestal@gmail.com

³Pesquisador da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: ernestino.guarino@embrapa.br

Resumo

No Brasil, o manejo de produtos florestais não madeireiros tem demonstrado ampla importância social, econômica e ambiental, pois é realizado prioritariamente em pequenas propriedades rurais permitindo que se preserve parte importante da biodiversidade das florestas nativas. Plantas do gênero *Copaifera* L. (Fabaceae) são conhecidas popularmente como copaíba e ocorrem em praticamente todos os domínios fitogeográficos brasileiros. Os objetivos deste trabalho foram mapear, coletar e identificar taxonomicamente indivíduos do gênero *Copaifera* L. na reserva florestal da Embrapa Acre. Foram mapeados, com auxílio de GPS, 48 indivíduos com DAP \geq 40 cm, na floresta do campo experimental da Embrapa Acre. Todas as árvores mapeadas tiveram o tronco perfurado com um trado de 3/4" acoplado a uma motosserra. Foram realizadas extrações de óleo-resina em expedições bimestrais. As amostras coletadas foram armazenadas em frascos de vidro âmbar e posteriormente enviadas para análise químico-física. A coleta de material botânico foi realizada durante o período de floração e frutificação dos indivíduos mapeados. O material coletado foi prensado e seco em estufa (70°C). Dos 48 indivíduos mapeados, 35 foram considerados produtivos (74,5% com produção \geq 10ml). Destas dez árvores (21,3%) produziram óleo-resina no momento da perfuração e as demais (25 árvores ou 53,2%) produziram após uma nova vistoria realizada após 5 dias. Árvores ocas e/ou com podridão do miolo também produziram óleo-resina, porém recomenda-se que sejam mantidas como porta sementes. Mesmo ainda necessitando de ratificação por especialista no gênero, a identificação até o nível de espécie (*C. paupera*), servirá de



I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA ACRE

apoio para a continuação dos estudos relacionados a autoecologia e manejo dessa espécie no campo experimental da Embrapa Acre.

Palavras-chave: Copaíba, Manejo florestal de uso múltiplo, Produto Florestal não madeireiro.

Introdução

O manejo de produtos florestais não madeireiros no Brasil tem demonstrado ampla importância social, econômica e ambiental, pois é realizado prioritariamente em pequenas propriedades rurais permitindo que se preserve parte importante da biodiversidade das florestas nativas (FIEDLER et al., 2008). Dos PFNMs mais tradicionais os que apresentam maior potencial para o manejo sustentável são a borracha, a castanha-do-brasil, a copaíba e o açaí. No entanto, todos apresentam lacunas de conhecimento nos mais diferentes temas.

O gênero *Copaifera* L. (Fabaceae) é conhecido popularmente como copaíba ou pau-de-óleo (QUEIROZ; MARTINS-DA-SILVA, 2013) e encontra-se distribuído na África, América Central, América do Sul, e provavelmente na Ásia (MARTINS-DA-SILVA et al., 2006). No Brasil, a maior riqueza de espécies desse gênero é encontrada no domínio fitogeográfico do Cerrado com 17 espécies, seguido da Amazônia (10 espécies), Mata Atlântica (6 espécies) e Caatinga (4 espécies); (QUEIROZ; MARTINS-DA-SILVA, 2013). Segundo esses autores, ocorrem naturalmente no Acre duas espécies (*Copaifera paupera* (Herzog) Dwyer e *Copaifera langsdorffii* Desf.). O gênero é composto de espécies arbóreas que podem alcançar cerca de 40 metros de altura (MARTINS-DA-SILVA et al., 2008). Espécies desse gênero produzem um óleo-resina de grande valor comercial o qual é extraído de seu tronco. Este é muito utilizado na medicina popular e na indústria química (cosméticos, fármacos, tintas e vernizes). A produção deste é obtida através da perfuração do tronco da árvore até o cerne, com o auxílio de um trado (ALENCAR, 1982).

Em relação à cadeia produtiva do óleo-resina de copaíba na Amazônia Sul Ocidental, pode-se destacar (i) a necessidade de estudos que melhorem a capacidade de identificação botânica das espécies do gênero; (ii) estudos que avaliem o teor e a composição do óleo-resina, por espécie, nas diversas fases de desenvolvimento das plantas e (iii) o desenvolvimento de sistemas de coleta do óleo-resina com indicação da melhor época e frequência de coleta (SANTOS et al. 2001).



I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA ACRE

Dessa forma, os objetivos deste trabalho foram mapear, coletar amostras de óleo-resina e identificar taxonomicamente espécimes do gênero *Copaifera* L. na reserva florestal da Embrapa Acre.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na floresta do campo experimental do Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre (Embrapa Acre), localizado em Rio Branco, Acre. O clima da região é o Am de Köppen com temperatura e pluviosidade médias, entre os anos de 1961 e 1990, igual a 24,8°C e 1.947,5mm, respectivamente (INMET, 2013). A fitofisionomia predominante na área é a floresta ombrófila aberta nas suas diferentes formas: com palmeiras e com bambus (VELOSO et al. 1992).

O mapeamento dos indivíduos de *Copaifera* L. foi realizado por meio de caminhamento no fragmento florestal, com o auxílio de um receptor GPS (*Global Positioning System*) com sensor de alta sensibilidade, sendo considerados apenas indivíduos com DAP ≥ 40 cm; os quais tiveram o diâmetro a 1,30m acima do solo (DAP) medido com trena diamétrica e a altura total e comercial estimadas com hipsômetro digital. A identificação até o nível de espécie foi realizada com auxílio da chave para identificação das espécies do gênero *Copaifera* ocorrentes na Amazônia brasileira (MARTINS-DA-SILVA et al., 2008).

Para coletar amostras de óleo-resina, foi adaptado um trado de 3/4" a uma motosserra, para realizar a perfuração do tronco da árvore. O número de perfurações por planta variaram de um a dois furos, pois quando não ocorria vazamento de óleo-resina no primeiro furo, realizou-se uma segunda perfuração. Indivíduos já perfurados, foram perfurados novamente. Independente de ter ocorrido o vazamento de óleo ou não no momento da perfuração, introduziu-se canos de PVC de 3/4" com tampa rosqueável em uma extremidade para vedar a perfuração e possibilitar a coleta em diferentes épocas do ano.

As atividades de extração de óleo-resina aconteceram em expedições bimestrais, iniciadas em setembro de 2012 e com término previsto para outubro de 2013. Foram consideradas produtivas as árvores com produção ≥ 10 ml (produção fisiológica). Foram coletados, sempre que possível, duas amostras de óleo-resina (Figura 6) por expedição, as quais foram armazenadas em frascos de vidro âmbar e enviados a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, Rio de Janeiro), para a realização de análises



I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA ACRE



físico-químicas.

A coleta de material botânico foi realizada durante o período de floração e frutificação dos indivíduos mapeados, que ocorreu no mês de maio em 2012 e no mês de março a abril em 2013. Realizada através do método de escalada devido ao elevado porte das árvores, com o auxílio de uma tesoura de auto poda. Foi coletado material fértil de 18 indivíduos. O material coletado foi prensado e seco na estufa a 70 ° C durante 72 horas.

Resultados e Discussão

Foram mapeados 48 indivíduos, sendo que um deles caiu no início do trabalho, devido aos fortes ventos que ocorrem no período de transição entre inverno e verão (Figura 1).

O DAP máximo, médio (\pm desvio-padrão) e mínimo de foi 150,9 cm, 89,8cm (\pm 25,4 cm) e 40,9 cm. A altura total média foi de 35,9 m (\pm 6,93m), sendo a altura total máxima de 50,8 m e a mínima de 21,0 m. A maior altura comercial estimada foi de 29,0 m, a menor de 11,0 m e a altura comercial média foi de 18,7 m (\pm 3,9 m). Dez árvores (21,3%) produziram óleo-resina no momento da perfuração e mais 25 árvores (53,2%) produziram após uma nova vistoria realizada 5 ± 7 dias e após a abertura do(s) orifício(s), totalizando 35 árvores produtivas (74,5%). Foram registradas árvores produtivas com oco e/ou com podridão do miolo. Dos 48 indivíduos mapeados, 10 árvores ocas e cinco com podridão do miolo, destas, respectivamente, cinco (50%) e três árvores (60%) foram produtivas.

A proporção de árvores produtivas descritas neste trabalho é superior à grande maioria dos resultados descritos por outros trabalhos em toda a região Amazônica (MARTINS, 2012; RIGAMONTE-AZEVEDO, 2006). Isso se deve, provavelmente, ao método de coleta utilizado, o qual foi realizado em duas etapas, diferentemente dos estudos realizados na região amazônica, no qual árvores perfuradas que não apresentaram produção espontânea tiveram seus orifícios tampados e não foram mais vistoriadas.

Conclusões

1. Mapear as copaibeira com o uso do GPS é uma atividade fundamental para realizar o manejo sustentável da espécie, facilitando o deslocamento em campo;
2. Recomenda-se realizar vistorias nos indivíduos de copaíba uma semana após a perfuração para a coleta de óleo-resina, pois depois desse período mais de 50% mais das árvores produtivas (\geq

I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA ACRE

10 ml),

3. Árvores com podridão do miolo ou com presença de oco, também são produtivas. Porém, recomenda-se que estes sejam mantidos como porta sementes;

4. Mesmo ainda necessitando de ratificação por especialista no gênero, a identificação até o nível de espécie (*C. paupera*), servirá de apoio para a continuação dos estudos relacionados à autoecologia e manejo dessa espécie no campo experimental da Embrapa Acre.

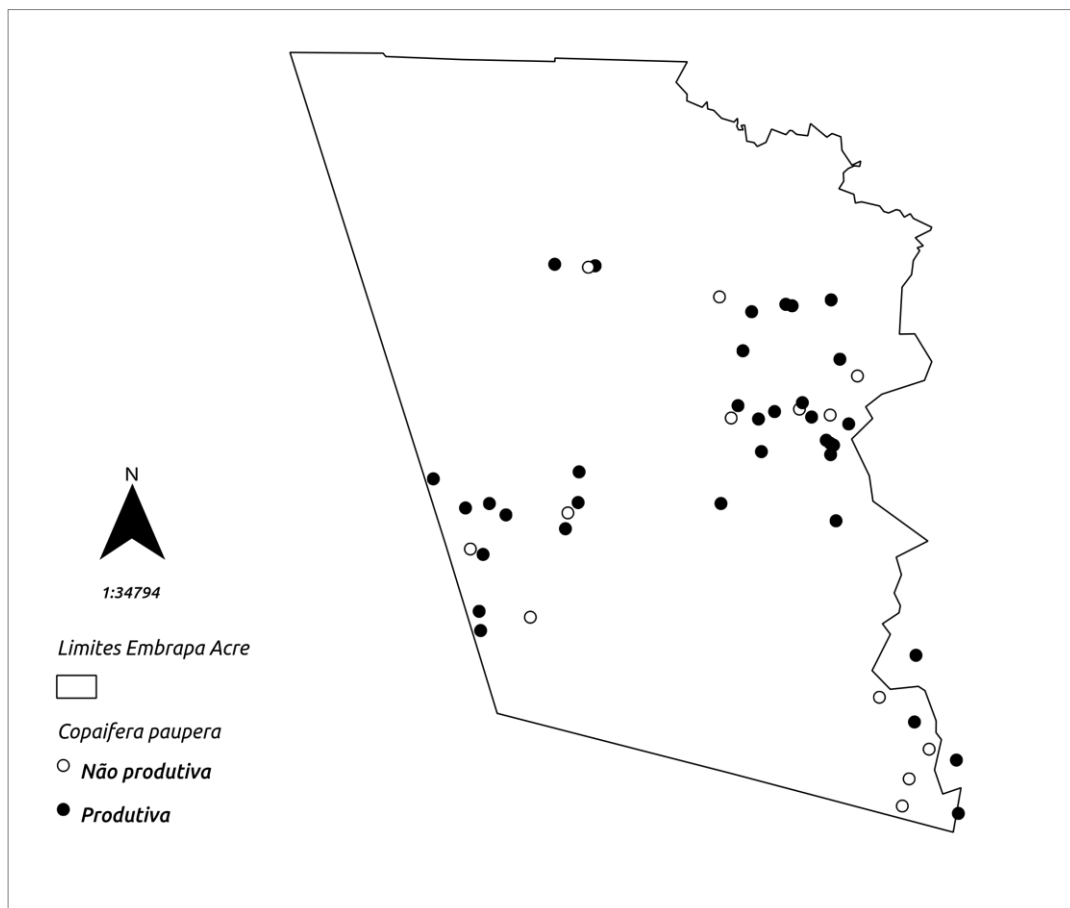


Figura 1. Localização geográfica de indivíduos de *C. paupera* com DAP \geq 40 cm na reserva florestal da Embrapa Acre.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Embrapa Acre pelo apoio logístico e financeiro, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pela concessão da bolsa PIBIC.



I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA ACRE

Referências Bibliográficas

- ALENCAR, J. C. 1982. Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne – Leguminosae, na Amazônia Central. 2-Produção de óleosina. Acta Amazônica 12(1): 75-89.
- FIEDLER, N.C.; SOARES, T.S.; SILVA, G.F. **Produtos Florestais Não Madeireiros: Importância e manejo sustentável da floresta.** Revista Ciências Exatas e Naturais, Vol. n° 2, Jul/Dez 2008.
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **Normais climatológicas do Brasil 1961 - 1990.** Brasília: INMET 2009. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. (Acesso em 09/03/2013).
- MARTINS-DA-SILVA, R. C. V. 2006. **Taxonomia das espécies de *Copaifera* L. (Leguminosae-Caesalpinioideae) ocorrentes na Amazônia brasileira.** Tese de Doutorado. Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 258p.
- MARTINS-DA-SILVA, R. C. V.; PEREIRA, J. F. & LIMA, H. C., **O gênero *Copaifera* (Leguminosae-Caesalpinioideae) na Amazônia brasileira.** *Rodriguésia* 59 (3): 455-476. 2008.
- MARTINS, K.; HERRERO-JÁUREGUI, H.; COSTA, P.; TONINI, H.; BENTES-GAMA, M.; VIEIRA, A.; WADT, L.H.O. 2012. **Interspecific differences in the oleoresin production of *Copaifera* L. (Fabaceae) in the Amazon rainforest.** *Annals of Forest Science* 70: 319-328.
- QUEIROZ, L.P.; MARTINS-DA-SILVA, R.C.V. 2013. *Copaifera* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB22895>. Acesso em: 03/07/2013.
- RIGAMONTE-AZEVEDO, O.C.; WADT, P.G.S.; WADT, L.H.O. 2006. **Potencial de produção de óleo-resina de copaíba (*Copaifera* spp) de populações naturais do sudoeste da Amazônia.** Revista Árvore 30: 583-591.



**I SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA
ACRE**



SANTOS, J.C.; LEITE, A.C.P.; WADT, L.H.O.; BORGES, K.H.; ANDRADE, F.G.; MENEZES, R.S.; MUNIZ, P.S.B. 2001 **Demandas tecnológicas para o sistema produtivo de óleo de copaíba (Copaifera spp.) no Estado do Acre.** Rio Branco: Embrapa Acre.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1991.