

## MAPEAMENTO E POTENCIAL BIOECONÔMICO DA COPAÍBA EM ÁREAS DE RESERVA LEGAL EM ABADIA DOS DOURADOS

Roberta Barbosa Morais<sup>1</sup>, Antônio José Vinha Zanuncio<sup>1</sup>, Eber Moreira de Alcântara<sup>1</sup>, Lidiomar Soares da Costa<sup>1</sup>, Laura Siqueira Guinle<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais (rbm.roberta@ufu.br).

**RESUMO:** O Cerrado possui importante papel na biodiversidade mundial, além de ser reconhecido por abrigar nascentes das principais bacias hidrográficas do país, porém, o avanço do desmatamento e a expansão da fronteira agropecuária colocam em risco sua resiliência. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo explorar o potencial da *Copaifera langsdorffii* Desf. (copaíba) para o desenvolvimento da bioeconomia e a geração de renda em propriedades rurais no município de Abadia dos Dourados, MG, com foco em áreas de Reserva Legal. O levantamento das árvores ocorreu em três propriedades, com o auxílio de um GPS para coleta das coordenadas geográficas, fita métrica para medição do diâmetro a altura do peito (DAP) e placas para identificação individual de cada copaíba registrada. Foram mapeadas 105 árvores da espécie nas áreas de estudo e o DAP médio geral encontrado de 51,25 cm permite a extração do óleo-resina da copaíba. O mapeamento demonstrou a presença significativa de *C. langsdorffii* nas áreas de Reserva Legal, com um DAP médio adequado à extração de óleo-resina. Desta forma, o estudo demonstrou a viabilidade do manejo sustentável da copaíba como potencial alternativa econômica e ambiental para a região.

**Palavras-chave:** cerrado; restauração; óleo.

## 1 INTRODUÇÃO

O bioma Cerrado, reconhecido mundialmente por sua vasta biodiversidade e por abrigar nascentes das principais bacias hidrográficas da América do Sul, como Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata (Brasil, 2023), tem sofrido com a crescente pressão devido ao desmatamento descontrolado e à intensa expansão da fronteira agropecuária (Arraes et al., 2012). Esse impacto ambiental, que resulta na alteração de propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente (CONAMA, 1986), tem gerado a necessidade de encontrar alternativas de desenvolvimento sustentável que integrem os aspectos sociais, ambientais e financeiros.

Nesse contexto, a produção de mudas de espécies nativas, como a *Copaifera langsdorffii*, surge como prática fundamental para recuperação de áreas degradadas (Ferreira, 2021). Popularmente conhecida como copaíba, ela se destaca como espécie arbórea de grande importância econômica e ambiental (Carvalho, 2005). Sua ocorrência é ampla no território brasileiro, abrangendo biomas como Amazônia, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica (Carvalho, 2018).

A copaíba oferece múltiplos usos, sendo o principal a extração do seu óleo-resina, que possui comprovadas propriedades medicinais e é amplamente utilizado nas indústrias farmacêutica, cosmética e química (Santiago; Santos; Martins, 2021). No Brasil, a espécie é a maior produtora e exportadora desse óleo (Masson *et al.*, 2013), e estudos indicam que a conservação da biodiversidade e a exploração de produtos florestais não madeireiros podem representar uma parcela considerável da renda local, além de serem menos destrutivas em comparação à extração madeireira (Shanley *et al.*, 2012).

Diante da relevância da *C. langsdorffii* para restauração ecológica e promoção de atividades bioeconômicas, esta pesquisa busca fornecer um panorama abrangente sobre seu potencial em áreas de Reserva Legal no município de Abadia dos Dourados, MG. Sendo assim, objetivou-se neste trabalho mapear e caracterizar as populações de copaíba (*C. langsdorffii* Desf.) para avaliar seu potencial bioeconômico.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em três áreas de Reserva Legal (RL) no município de Abadia dos Dourados em Minas Gerais.

O mapeamento de campo consistiu no inventário de 100% das copaíbas identificadas dentro das áreas de Reserva Legal, garantindo um levantamento abrangente da população existente nas áreas, no qual todas foram georreferenciadas. Em cada copaíba, o diâmetro a altura do peito (DAP) foi medido com a fita métrica (Figura 1), e cada uma recebeu uma placa com seu número de identificação. As informações adicionais sobre a saúde da árvore, presença de pragas ou danos, entre outras características relevantes para o potencial produtivo, foram coletadas e registradas nas fichas de campo.

Figura 1 - Medição do DAP das copaíbas identificadas.



Fonte: registro dos autores em campo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento das áreas de Reserva Legal no município de Abadia dos Dourados, MG, revelou a presença de 105 indivíduos de *C. langsdorffii*, com DAP médio geral de 51,25 cm. A distribuição desses indivíduos e seus DAP's médios variaram entre as três propriedades distintas, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 - Estatísticas das Copaíbas (*Copaifera langsdorffii*) mapeadas por área em Abadia dos Dourados, MG

ÁREA	NÚMERO DE ÁRVORES.	$\bar{DAP}$ (cm)
1	43	55,49
2	31	51,32
3	31	46,95

Fonte: elaborado pelos autores.

O DAP médio de 51,25 cm encontrado nas 3 áreas de RL sugere um potencial significativo de produção de óleo, já que a maioria da produção de óleo-resina ocorre em árvores com DAP entre 50 e 75 cm (Conceição de Benathar *et al.*, 2020). Além disso, a produção de óleo-resina é mais relacionada ao desenvolvimento do tronco e à porcentagem de cerne do que à idade da árvore (Medeiros *et al.*, 2018).

A copaíba tem grande plasticidade adaptativa em relação aos níveis de sombreamento (Dutra *et al.*, 2015). No entanto, um estudo em Gurupi-TO, com *C. langsdorffii*, revelou que mudas submetidas a pleno sol apresentaram um padrão de qualidade superior em relação às condições sombreadas, sendo mais indicadas para plantio em áreas florestais degradadas. Em condições de campo, as plantas demonstraram crescimento lento, atingindo 72 cm de altura aos 3,5 anos e 50% de sobrevivência a partir de 1,4 anos. O crescimento lento e a baixa taxa de sobrevivência em campo podem ser influenciados por condições edafoclimáticas e de fertilidade do solo, que podem ser limitantes em áreas degradadas (Carvalho, 2018).

A extração do óleo-resina de copaíba é a principal forma de exploração dessa espécie, com amplo uso medicinal como antisséptico e antifúngico (Santana *et al.*, 2014). O óleo é utilizado popularmente para tratar inflamações, infecções e como protetor estomacal (Santiago *et al.*, 2021). Estudos científicos confirmam suas propriedades anti-inflamatórias, anti-bióticas, expectorantes, diuréticas e laxativas (Oliveira *et al.*, 2015). Além disso, o óleo-resina de copaíba tem aplicações na indústria de cosméticos, como fixador de perfume e em tintas e vernizes (Cordeiro, 2013).

A exploração sustentável do óleo-resina da copaíba é crucial para a conservação da espécie e para geração de renda das comunidades extrativistas (Brasil, 2017). Boas práticas de manejo, como o planejamento da coleta, o respeito aos ciclos de descanso da árvore, com intervalo mínimo de 2 a 3 anos entre as coletas (Medeiros *et al.*, 2018) e a utilização de ferramentas adequadas, utilização do trado ao em vez de machado (Brasil, 2017), são essenciais para garantir a sustentabilidade da produção. O mapeamento e a identificação das árvores com GPS e plaquetas, além do registro das informações, ajudam a controlar os estoques e a planejar as atividades de exploração (Brasil, 2017).

## 4 CONCLUSÕES

A análise dos dados de mapeamento em Abadia dos Dourados, demonstra a presença significativa de *C. langsdorffii* Desf. nas áreas de Reserva Legal, com um DAP médio adequado à extração de óleo-resina. Sendo assim, o estudo atendeu ao objetivo proposto, demonstrando a viabilidade do manejo sustentável da copaíba como potencial alternativa econômica e ambiental para a região.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio da bolsa de pesquisa para realização dos campos e aos proprietários das fazendas pela disponibilidade de acesso às áreas de Reserva Legal.

## REFERÊNCIAS

ARRAES, R. A.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G. Causas do Desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 1, p. 119-140. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). PPCerrado - **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado**. 4ª Fase, Brasília - 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Copaíba: Boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico**. Caderno do agente de assistência técnica e extensão rural. Brasília, DF: MMA, 2017.

CARVALHO, M. G. C. **Desenvolvimento de plantas de *Copaifera langsdorffii* Desf. em viveiro e na recuperação de nascentes em condições de Cerrado**. 2018. 62 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, 2018.

CARVALHO, P. E. R. *Copaifera langsdorffii* Desf. Copaíba. In: CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Colombo: Embrapa Florestas, 2005. p. 397-404. v. 1.

CONCEIÇÃO DE BENATHAR, I. S. C. de et al. Potential of *Copaifera* spp. oleoresin for sustainable extraction in the Eastern Amazon. **Environment, Development and Sustainability**, v. 23, n. 10, p. 10275-10287, out. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 01 (Impacto Ambiental), 23/01/1986. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 17 fev. 1986.

CORDEIRO, J. G. M. S. **Produção de óleo-resina de copaíba em áreas de exploração de bauxita e sua importância para comunidades quilombolas da região do Rio Trombetas - PA**. 2013. ix, 48 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2013.

DUTRA, T. R.; et al. Qualidade de mudas de copaíba produzidas em diferentes substratos e níveis de sombreamento. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 45, n. 3, p. 635-644, jul./set. 2015.

FERREIRA, G. S. ***Copaifera langsdorffii*, Uma Espécie de Uso Múltiplo do Cerrado: Uma Revisão de Literatura**. Trabalho de conclusão de curso, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 56f. (2021).

MASSON, D. S. et al. Atividade antimicrobiana do óleo-resina de copaíba (*Copaifera langsdorffii*) em bactérias de significância clínica em úlceras cutâneas. **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, v. 15, n. 4, supl. 1, p. 664-669, 2013.

MEDEIROS, R. S. et al. New information for managing *Copaifera multijuga* Hayne for oleo resin yield. **Forest Ecology and Management**, v. 414, p. 85-98, fev. 2018.

OLIVEIRA, M. C.; et al. Crescimento de espécies nativas em um plantio de recuperação de Cerrado sentido restrito no Distrito Federal. **Revista Brasileira Bioci.** Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 25-32, jan./mar. 2015.

SANTANA, S. R. et al. O uso medicinal do óleo de copaíba (*Copaifera* sp.) por pessoas da melhor idade no município de Presidente Médici, Rondônia, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 63, n. 4, p. 361-366, 2014.

SANTIAGO, M. B.; SANTOS, R. A. dos; MARTINS, C. H. G. **Guia das copaíbas: pra quê serve?** Recife: Observa PICS, 2021.

SHANLEY, P. et al. **From conflict of use to multiple use: Forest management innovations by small holders in Amazonian logging frontiers.** *Forest Ecology and Management*, [S. l.], v. 268, p. 70-80, 2012.