



Foto: Eniel David Cruz

COMUNICADO
TÉCNICO

355

Belém, PA
Dezembro, 2022



Germinação de sementes de espécies amazônicas: copaíba-jutaí (*Copaifera martii* Hayne)

Eniel David Cruz
Osvaldo Ryohei Kato
Ely Simone Cajueiro Gurgel

Germinação de sementes de espécies amazônicas: copaíba-jutaí (*Copaifera martii* Hayne)¹

¹ Eniel David Cruz, engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Osvaldo Ryohei Kato, engenheiro-agrônomo, doutor em Agricultura Tropical, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Ely Simone Cajueiro Gurgel, engenheira-agrônoma, doutora em Ciências Biológicas, pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA.

Sinônimos

Copaiba martii (Hayne) Kuntze, *Copaifera martii* var. *rigida* (Benth.), *Copaifera rigida* Benth., *Copaiba rigida* (Benth.) Kuntze Ducke (Missouri Botanical Garden, 2020).

Nomes comuns

Acopaíba-jutaí, que pertence à família Fabaceae, é também conhecida como bálsamo, copaíba, copaíba-branca, copaíba-de-canga, copaíba-de-restinga, copaíba-preta, copaíba-preta-da-casca-grossa, copaíba-preta-da-casca-lisa, copaibarana, copaíba-vermelha, copaibeira, copaúva, cupaúba, jutahy, jutaí-pororoca, óleo-amarelo, óleo-branco, óleo-copaíba, óleo-vermelho, pau-de-óleo, pau-d'óleo, pau-d'olinho, piquiá, pau-de-óleo-mirim e podofí.

Ocorrência

É uma espécie endêmica do Brasil (Martins-da-Silva et al., 2008), encontrada naturalmente nos estados do Amazonas, Ceará, Maranhão, Pará, Piauí, Tocantins (Costa, 2020) e Mato Grosso (Kunz et al., 2014), em floresta de terra firme (Le Cointe, 1947), floresta de várzea, floresta de transição, capoeira, campo, campinarana e duna (Martins-da-Silva et al., 2008).

Importância da espécie e características da madeira

Na cidade de Salvaterra, PA, é usada na arborização de ruas (Figura 1). Segundo Dwyer (1951), o óleo da copaíba é usado na medicinal tradicional desde o século 17. A raspagem da

casca serve para emplastro e o chá é usado para inflamação e cicatrização (Monteiro; Barros, 2013); a casca, na forma de chá, serve para infecções no ovário e mioma uterino, e na forma de garrafada, para “útero fraco”, corrimento vaginal, problemas no ovário e úlceras (Coelho-Ferreira, 2009). O óleo in vitro apresentou atividade bactericida contra *Staphylococcus aureus* (Leandro et al., 2012) e atividade antileishmanial em *Leishmania amazonensis* (Santos et al., 2011), com redução significativa das lesões em ratos (Silva; Oliveira, 2016).



Foto: Ely Simone Cajueiro Gurgel

Figura 1. Arborização de rua com copaíba-jutaí.

O óleo e a casca apresentam uso veterinário em búfalos, bovinos, ovinos, caprinos, suínos, equinos e galinhas, como cicatrizante, anti-inflamatório, anti-helmíntico, sendo também utilizado para tosses, coriza infecciosa de aves, miíases, diarreias e habronemose dos

equinos (Monteiro et al., 2012). A espécie também é consumida por bubalinos na região do Pantanal, pois esses são animais rústicos capazes de digerir material fibroso (Mazza et al., 1990).

A copaíba-jutaí vem sendo explorada em floresta nativa da Amazônia. No estado do Pará, foram emitidas, no período de 2006 a 2016, guias para extração de cerca de 2.223 m³ de madeira em toras (Extração..., 2016). A densidade da madeira é de 0,72 g/cm³ (Fróes, 1959) e 0,98 g/cm³ (Corrêa, 1931). As árvores podem atingir 50 m de altura e 102 cm de diâmetro à altura do peito (Embrapa, 2017). O cerne é pardo-avermelhado-escuro e a madeira serve para construções expostas ao tempo (Ducke, 1949). Apresenta resistência natural e é excelente para estacas, esteios, dormentes (Le Cointe, 1947), construção civil, postes e moirões (Corrêa, 1931).

Grupo ecológico, polinização, dispersão, coleta e beneficiamento dos frutos

No grupo sucessional, é classificada como secundária tardia (Amaral et al., 2016). As flores (Figura 2) são polinizadas por diversos insetos (Santos-Filho et al., 2016) e a dispersão das sementes é por animais (Amaral et al., 2015).

Foto: Eniel David Cruz



Figura 2. Floração de copaíba-jutaí.

Os frutos podem ser coletados na planta quando apresentarem o epicarpo (casca) vermelho-escuro (Figura 3). Os frutos que estiverem no solo também podem ser coletados. O transporte dos frutos e sementes deve ser realizado em sacos de ráfia, entretanto, alguns cuidados devem ser tomados para não afetar a qualidade fisiológica das sementes. Se o transporte for de barco ou terrestre, deve-se evitar temperaturas elevadas, insolação ou ventos fortes e, se o transporte for aéreo, o material deve ser acondicionado em recipientes térmicos como caixa de isopor (Lima Júnior et al., 2016).

Foto: Eniel David Cruz



Figura 3. Frutos e sementes de copaíba-jutaí por ocasião da dispersão.

Os frutos devem ser deixados em ambiente natural, protegido de chuva e sol, até iniciarem a abertura para remoção das sementes. Após a remoção das sementes, é necessário remover o arilo de coloração esbranquiçada que se encontra aderido ao tegumento destas (Figura 3). Para retirar o arilo, as sementes podem ser imersas na água com posterior maceração em peneira e lavagem em água corrente até estarem limpas. O uso de papel-toalha também pode ser realizado, porém é recomendado lavar as sementes após a limpeza. Após o beneficiamento, as sementes podem ser colocadas para secar à sombra em ambiente natural ou podem ser semeadas imediatamente.

Biometria do fruto e da semente

Os frutos medem 20 mm a 25 mm de comprimento, 17 mm a 21 mm de

largura e 7 mm a 14 mm de espessura e têm de uma a duas sementes. As sementes medem 10,0 mm a 13,5 mm de comprimento, 7,6 mm a 10,8 mm de largura e 6,4 mm a 8,3 mm de espessura (Gurgel, 2009).

Germinação

A germinação é epígea (Gurgel, 2009), na qual os cotilédones são elevados acima da superfície do substrato durante a germinação (Figura 4).



Figura 4. Germinação de sementes de copaíba-jutaí.

As sementes não apresentam dormência e, em substrato constituído de areia e serragem curtida, na proporção volumétrica de 1:1, cozido por 2 horas, mantido em laboratório, desprovido do controle de temperatura e umidade relativa do ar, a germinação (aparecimento da parte aérea acima do substrato) ocorre por volta do 8º dia após a sementeira. Incrementos mais acentuados na germinação ocorrem até

o 32º dia após a sementeira, quando a percentagem de sementes germinadas atinge 74% e encerra no 35º dia, quando alcança 98% (Figura 5), estando mortas as demais sementes.

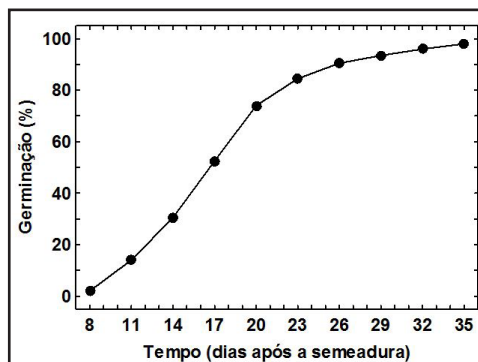


Figura 5. Germinação acumulada de sementes de copaíba-jutaí com 13% de água.

Armazenamento

Antes do teste de germinação, o teor de água das sementes foi de 13%, característico das espécies cujas sementes provavelmente apresentam comportamento intermediário ou ortodoxo no armazenamento. A conservação de sementes classificadas como intermédias é possível por alguns meses (Carvalho, 2008) ou anos (Camargo et al., 2007) e as ortodoxas por até 100 anos (Hong; Ellis, 1998). O gênero *Copaifera* L. tem espécies cujas sementes apresentam comportamento intermediário (*Copaifera multijuga* Hayne) (Hong et al., 1998) e ortodoxo (*Copaifera langsdorffii* Desv.) (Figliolia, 1988; Cunha et al.,

1995) no armazenamento. Entretanto, diante da carência de informações sobre as condições adequadas para a conservação das sementes de copaíba-jutaí, recomenda-se que a semeadura seja efetuada logo após o beneficiamento.

Referências

- AMARAL, D. D. do; COSTA, D. C. T.; AMARAL, C. T.; COSTA NETO, S. V. da. Seleção de espécies lenhosas destinadas à restauração florestal de áreas degradadas de restinga no litoral amazônico. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais**, v. 11, n. 2, p. 167-179, 2016.
- AMARAL, D. D. do; JARDIM, M. A. G.; COSTA-NETO, S.V.; BASTOS, M. de N. do C. Síndromes de dispersão de propágulos e a influência da floresta amazônica na composição de espécies lenhosas de uma restinga no litoral norte brasileiro. **Biota Amazônia**, v. 5, n. 3, p. 28-37, 2015.
- CAMARGO, J. L.; FERRAZ, I.; PROCÓPIO, L. C. **Castanha-de-macaco, *Cariniana micranta* Ducke**. Manaus: INPA, 2007. 2 p. (Informativo técnico da rede de sementes da Amazônia, 15).
- CARVALHO, P. E. R. **Mulungu (*Erythrina velutina*)**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 8 p. (Embrapa Florestas. Circular técnica, 160).
- COELHO-FERREIRA, M. Medicinal knowledge and plant utilization in an Amazonian coastal community of Marudá, Pará State (Brazil). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 126, n. 1, p. 159-175, 2009.
- CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1931. v. 2, 707 p.
- COSTA, J. A. S. **Copaífera**. In: FLORA do Brasil 2020. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB82966>. Acesso em: 9 abr. 2021.
- CUNHA, R.; SALOMÃO, A. N.; EIRA, M. T. S.; FAIAD, M. G. R.; GOEDERT, C. O. Seed storage behaviour of brazilian forest species. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON SEEDS, 5., 1995, Reading, UK. **Abstracts of poster presentations**. Reading: The University of Reading, 1995. Não paginado.
- DUCKE, A. Notas sobre a flora neotrópica II: as leguminosas da Amazônia brasileira. 2. ed. rev. aum. **Boletim Técnico. IAN**, n. 18, p. 1-246, dez. 1949.
- DWYER, J. D. The Central American, West Indian, and South American species of *Copaífera* (Caesalpiniaceae). **Brittonia**, v. 7, n. 3, p. 143-172, 1951.
- EXTRAÇÃO e movimentação de toras de madeira nativa. Belém, PA: Secretaria Estadual de Meio Ambiente, 2016.
- FIGLIOLIA, M. B. Conservação de sementes de essências florestas. **Boletim técnico do Instituto Florestal**, v. 42, p. 1-18, 1988.
- FRÓES, R. L. Informações sobre algumas plantas econômicas do planalto amazônico. **Boletim Técnico. IAN**, n. 35, p. 1-113, 1959.
- GURGEL, E. S. C. **Morfoanatomia, perfil químico e atividade alelopática de três espécies de *Copaífera* L. (Leguminosae - Caesalpinioideae) nativas da Amazônia**. 2009. 105 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Amazonas: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- HERBÁRIO VIRTUAL IAN DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. **Copaífera**. [Belém, PA], 2017. Disponível em: <http://brahms.cpatu.embrapa.br>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- HONG, T. D.; LININGTON, S.; ELLIS, R. H. **Compendium of information on seed storage behaviour**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1998. v. 2, 901 p.
- KUNZ, S. H.; IVANAUSKAS, N. M.; MARTINS, S. V.; STEFANELLO, D.; SILVA, E. Fitossociologia do componente arbóreo de dois trechos de floresta estacional perenifolia, bacia do rio das Pacas, Quêrência-MT. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 1, p. 1-11, 2014.



LEANDRO, L. M.; VARGAS, F. de S.; BARBOSA, P. C. S.; NEVES, J. K. O.; SILVA, J. A. da; VEIGA-JUNIOR, V. F. da. Chemistry and biological activities of terpenoids from copaiba (*Copaifera* spp.) oleoresins. **Molecules**, v. 17, n. 4, p. 3866-3889, 2012.

LE COINTE, P. **Árvores e plantas úteis**

(**indígenas e aclimadas**): nomes vernáculos e nomes vulgares, classificação botânica, habitat, principais aplicações e propriedades. 2.ed. São Paulo: Editora Nacional, 1947. 506 p. (A Amazônia Brasileira, 3).

LIMA JÚNIOR, M. de J. V.; OLIVEIRA, E. A. de; MENDES, A. M. da S. Coleta de frutos e/ou sementes. In: LIMA JÚNIOR, M. de J. V. (coord.). **Manejo de sementes para o cultivo de espécies florestais da Amazônia**. São Paulo: Brasil Seiko; Manaus: UFAM, 2016. Cap. 6, p. 99-115.

MAZZA, C. A. da S.; MAURO, R. de A.; SILVA, M. P. da; POTT, A.; PARRON, L. M. **Composição botânica da dieta de bubalinos na Nhecolândia, pantanal sul-mato-grossense**. Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1990. 47p. ((EMBRAPA-CPAP. Comunicado técnico, 9).

MARTINS-DA-SILVA, R. C. V.; PEREIRA, J. F.; LIMA, H. C. de L. O gênero *Copaifera* (Leguminosae - Caesalpinioideae) na Amazônia brasileira. **Rodriguésia**, v. 59, n. 3, p. 455-476, 2008.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. **Tropicicos – Home: *Copaifera martii***. Saint Louis, 2020. Disponível em: <http://www.tropicicos.org>. Acesso em: 30 out. 2020.

MONTEIRO, M. J. S.; BARROS, P. L. C. Usos e conhecimentos sobre produto florestal não madeireiro (PFNM) na APA Algodão-Maiandeuá, Maracanã, Pará, Brasil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM SOCIAIS E HUMANIDADES, 2., 2013, Belo Horizonte. **Anais**. [S.l.]: Fórum Justiça, 2013.

MONTEIRO, M. V. B.; RODRIGUES, S. T.; CAMURÇA-VASCONCELOS, A. L. F. **Plantas medicinais utilizadas na medicina etnoveterinária praticada na ilha do Marajó**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 33 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 380).

SANTOS-FILHO, F. S.; SOARES, C. J. dos R. S.; SILVA, A. C. R. da; QUEIROZ, Y. D. S. de; HONÓRIO, S. de S.; SILVA, F. F. da. Síndromes de polinização e de dispersão das espécies lenhosas nos parques ambientais em Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Equador**, v. 5, n. 3, p. 360-374, 2016. Edição Especial 2.

SANTOS, A. O. dos; COSTA, M. A.; UEDA-NAKAMURA, T.; DIAS-FILHO, B. P.; VEIGA-JÚNIOR, V. F. da; LIMA, M. M. de S.; NAKAMURA, C. V. ***Leishmania amazonensis*: effects of oral treatment with copaiba oil in mice**. **Experimental Parasitology**, v. 129, n. 2, p. 145-151, 2011.

SILVA, T. F.; OLIVEIRA, A. B. de. Plantas leishmanicidas da Amazônia brasileira: uma revisão. **Revista Fitos**, v. 10, n. 3, p. 220-372, 2016.



Disponível no endereço eletrônico:
www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
 CEP 66095-903, Belém, PA
 Fone: (91) 3204-1000
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Publicação digital - PDF (2022)



MINISTÉRIO DA
 AGRICULTURA, PECUÁRIA
 E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicação

Presidente

Bruno Giovany de Maria

Secretária-Executiva

Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Secretária

Luciana Serra da Silva Mota

Membros

Alexandre Mehl Lunz, Andréa Liliane Pereira da Silva, Anna Christina Monteiro Roffé Borges, Gladys Beatriz Martínez, Laura Figueiredo Abreu, Patrícia de Paula Ledoux Ruy de Souza, Vitor Trindade Lôbo, Walnice Maria Oliveira do Nascimento

Supervisão editorial e revisão de texto

Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Normalização bibliográfica

*Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves
 (CRB 2-495)*

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Tratamento de fotografias e editoração eletrônica

Vitor Trindade Lôbo

Foto da capa

Eniel David Cruz

CGPE 017884