



COMUNICADO
TÉCNICO

343

Belém, PA
Março, 2022



Germinação de sementes de espécies amazônicas: jutaí-mirim (*Hymenaea parvifolia* Huber)

Eniel David Cruz
Olívia Domingues Ribeiro
Ely Simone Cajueiro Gurgel

Germinação de sementes de espécies amazônicas: jutaí-mirim (*Hymenaea parvifolia* Huber)¹

¹ Eniel David Cruz, engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Olívia Domingues Ribeiro, engenheira-agrônoma, mestre em Ciências Biológicas, estudante de doutorado na Universidade Federal Rural da Amazônia, bolsista no Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA. Ely Simone Cajueiro Gurgel, engenheira-agrônoma, doutora em Ciências Biológicas, pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA.

Nomes populares

Jutaí-mirim é uma espécie arbórea que pertence à família Fabaceae, também conhecida como comer-de-arara, jatobá, jatobá-pequeno, jutaí, jutaí-curuba, jutaí-do-campo, jutaí-pequeno, jutaí-pororoca, jutaí-vermelho, jutaizinho, jatobá-mirim, jatobaí, jatobá-curuba, jutahí-mirim, louro, jatobá-i e ingá-jutaí.

Ocorrência

Ocorre no Brasil (Ducke, 1925), Bolívia (Killeen et al., 1993), Colômbia, Peru (Grandtner; Chevrette, 2014) e Venezuela (Funk et al., 2007). No Brasil, é encontrado naturalmente nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Piauí, Rondônia, Roraima (Pinto et al., 2020), em floresta de terra firme, capoeira de terra firme (Ducke, 1925), campina (The New York Botanical Garden, 2021), cerrado e floresta de várzea (Herbário INPA, 2021).

Importância da planta e características da madeira

A polpa que reveste as sementes é comestível e serve de alimento para pássaros (Herbário INPA, 2021). Na medicina tradicional, a casca do tronco e as folhas são usadas no tratamento de inflamação, febre, gripe, tosse, catarro, garganta, tuberculose, asma, anemia, reumatismo, fígado, pulmão, como regulador do ciclo menstrual (Pedrollo et al., 2016), contra congestão (Coelho-Ferreira, 2009) e problemas respiratórios (Rodrigues, 2006). A resina é usada contra anemia e espasmos abdominais e o epicarpo (casca do fruto), como tônico contra anemia (Agra et al., 2007).

Essa espécie vem sendo extraída de floresta nativa no estado do Pará, tendo sido emitidas guias de exploração de 2.280 m³ de madeiras em toras no período de 2006 a 2016 (Extração..., 2016).

As árvores atingem 40 m de altura (Embrapa, 2017) e 159 cm de diâmetro à altura do peito (Rodrigues, 2018). A madeira apresenta o cerne marrom-avermelhado e o alburo marrom muito pálido (Brasil..., 2021). A densidade da madeira é de $0,90 \text{ g/cm}^3$ (Brasil..., 2021), $1,05 \text{ g/cm}^3$ (Ducke, 1925) e serve para cabos de ferramentas (Ducke, 1925), construção de trapiches (Killeen, et al., 1993) e lenha (Embrapa, 2017).

Floração, frutificação, dispersão, coleta e beneficiamento

Na região de Santarém, PA, a floração (Figura 1) ocorre de setembro a dezembro e a dispersão dos frutos ocorre nos meses de setembro a novembro (Carvalho, 1980).



Foto: Eniel David Cruz

Figura 1. Floração em jataí-mirim.

Os frutos imaturos apresentam o epicarpo marrom uniforme (Figura 2) e os frutos maduros apresentam o epicarpo marrom mais escuro com pequenas manchas beges (Figura 3).



Foto: Eniel David Cruz

Figura 2. Frutos imaturos de jataí-mirim.



Foto: Eniel David Cruz

Figura 3. Frutos maduros de jataí-mirim após a dispersão.

O transporte dos frutos e sementes deve ser realizado em sacos de rafia, protegidos da radiação solar e de chuvas, para não comprometer a qualidade fisiológica das sementes. Se o transporte for realizado por via aérea, é recomendado acondicionar os frutos em recipientes térmicos (Lima Júnior et al., 2016). Após o transporte, deixar os frutos em temperatura ambiente até que sejam quebrados e as sementes removidas, porém, isso não deve demorar, para evitar o ataque de praga nas sementes.

As sementes, depois de removidas dos frutos (Figura 4), devem ser colocadas na água, até que a polpa aderida a elas esteja amolecida. Posteriormente, devem ser esfregadas em uma peneira até a remoção da polpa e postas para secar à sombra e em local ventilado.

Foto: Eriel David Cruz



Figura 4. Sementes de jutaí-mirim após a retirada dos frutos.

Biometria de frutos e sementes

Os frutos apresentam comprimento, largura e espessura variando de 24,2 mm a 50,8 mm, de 17,7 mm a 31,5 mm, de 10,3 mm a 25,6 mm, respectivamente, e contém de 1 a 3 sementes. As sementes têm 12,4 mm–25,4 mm de comprimento, 8,5 mm–19,4 mm de largura, 8,7 mm–21,6 mm de espessura. A massa de cem sementes frescas é de 255,2 g, com teor de água de 11,9%. Pereira et al. (1999) reportam sementes com comprimento, largura e espessura variando de 18 mm–

22 mm, 11 mm–15 mm, 7 mm–11 mm, respectivamente, e o número de sementes por quilo é de 316 unidades com teor de água de 16,6%.

Germinação

A germinação é epígea (Ribeiro et al., 2021), ficando os cotilédones acima da superfície do substrato durante a germinação. Em substrato constituído de areia e serragem curtida (1:1), previamente cozido por 2 horas, mantido em temperatura ambiente de Belém, PA, irrigados a cada 2 dias, a germinação (aparecimento da parte aérea) ocorre por volta do 22º dia após a sementeira (Figura 5) em sementes não escarificadas. Incrementos mais acentuados na germinação são observados até o 406º dia após a sementeira, com 91% de sementes germinadas, finalizando no 534º dia com 94,5%, estando mortas as demais sementes.

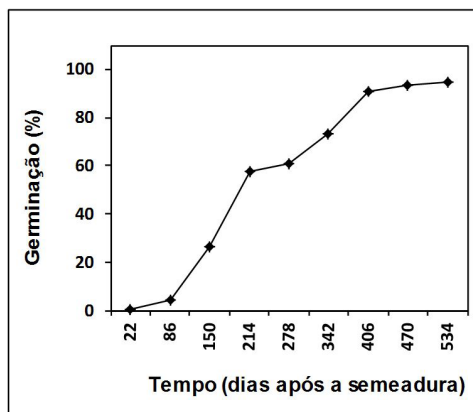


Figura 5. Germinação em sementes de jutaí-mirim sem escarificação com 11,9% de água.

A escarificação, tanto em esmeril como imersão em ácido sulfúrico PA, é um método eficiente para superar a dormência em sementes de jutaí-mirim, com germinação

variando de 95% a 100% (Tabela 1), respectivamente. A eficiência da escarificação em superfície abrasiva (lixa) também é reportada por Silva e Cesarino (2016).

Tabela 1. Germinação (G), sementes duras (SD) e plântulas anormais (PA), em sementes de jutaí-mirim submetidas a tratamentos para superação da dormência.

Tratamento	G	SD	PA
		(%)	
Controle	0	100	0
Escarificação em ácido sulfúrico por 15 minutos	98	1	1
Escarificação em ácido sulfúrico por 25 minutos	100	0	0
Escarificação em ácido sulfúrico por 35 minutos	95	3	2
Escarificação em esmeril na região lateral	97	0	2
Escarificação em esmeril na região distal	96	4	0
Imersão em água 70 °C por 30 minutos	18	53	18
Imersão em água (\pm 25 °C) por 48 horas	0	100	0

Embora a porcentagem de germinação seja elevada quando se usa a escarificação, observa-se que, nas sementes escarificadas em ácido sulfúrico por 25 minutos, a germinação é mais rápida, iniciando no 12º dia após a semeadura e alcançando 91% no 17º dia, enquanto nas sementes escarificadas em esmeril, a germinação até o 12º dia é de apenas 4% (Figura 6). Mendes et al. (2016) também citam a eficiência da escarificação com ácido sulfúrico e em superfície abrasiva na superação da dormência em sementes de jutaí-mirim.

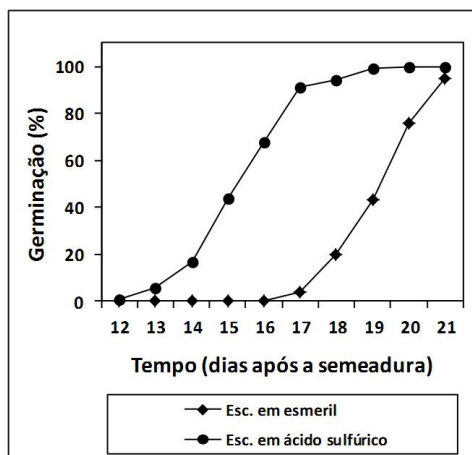


Figura 6. Germinação em sementes de jutaí-mirim submetidas a escarificação em esmeril na lateral e em ácido sulfúrico por 25 minutos, com 10,5% de água.

Um fator limitante para uso do ácido sulfúrico é a necessidade de pessoal qualificado e uso de equipamento de proteção individual (EPI) para aplicar o produto, pois o ácido pode causar queimaduras graves, se entrar em contato com a pele ou com os olhos (Cruz; Pereira, 2014). Outra limitação no uso do ácido é a dificuldade de adquiri-lo, visto que sua comercialização é controlada.

Armazenamento

O teor de água de 10,5%, detectado antes do teste de germinação, indica que as sementes provavelmente apresentam comportamento ortodoxo no armazenamento, semelhante às espécies amazônicas, como timborana (*Pseudopitadenia suaveolens* (Miq.) J.W.Grimes), sucupira (*Bowdichia nitida* Spruce ex Benth.), mututi-da-terra-firme (*Pterocarpus rohrii* Vahl) (Barros, 2017) e paricá [*Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake var. *parahyba*] (Sousa et al., 2005). A conservação das sementes ortodoxas é possível por vários anos, desde que em condições adequadas (Hong; Ellis, 1996), como baixo teor de água (de 5%–6%) e em baixa temperatura.

Referências

AGRA, M. de F.; FREITAS, P. F. de; BARBOSA-FILHO, J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 17, n. 1, p. 114-140, 2007.

BARROS, H. S. D. **Classificação fisiológica de sementes de espécies florestais quanto a tolerância à dessecação**. 2017. 75 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu.

BRASIL. Serviço Florestal Brasileiro. Laboratório de Produtos Florestais. **Jatobá / jutai-do-campo**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://lpf.florestal.gov.br/pt-br/?option=com_madeirasbrasileiras&view=especieestudada&especieestudadaid=124. Acesso em: 27 maio 2021.

CARVALHO, J. O. P. de. **Fenologia de espécies florestais de potencial econômico que ocorrem na floresta nacional do Tapajós**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1980. 15 p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de pesquisa, 20).

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.

CRUZ, E. D.; PEREIRA, A. G. **Germinação de sementes de espécies amazônicas**: paricá [*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby]. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 251).

DUCKE, A. As leguminosas do Estado do Pará. **Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 5, p. 190-210, 1930. Suplemento.

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. **Herbário virtual (IAN)**. [Belém, PA], 2017. Disponível em: <http://brahms.cpatu.embrapa.br>. Acesso em: 18 maio 2021.

EXTRAÇÃO e movimentação de toras de madeira nativa. Belém, PA: Secretaria Estadual de Meio Ambiente, 2016.

FUNK, V.; HOLLOWELL, T; BERRY, P.; KELLOFF, C.; ALEXANDER, S. N. **Checklist of the Plants of the Guiana Shield** (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana). Washington, DC: National Museum of Natural History Department of Botany, 2007. 584 p.

GRANDTNER, M. M.; CHEVRETTE, J. (comp.). **Dictionary of trees**: South America: Nomenclature, taxonomy and ecology. Amsterdam: Elsevier, 2014. v. 2, p. 312.



- HERBÁRIO INPA. *Hymenaea parvifolia* Huber. In: CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **SpeciesLink**. Disponível em: <https://specieslink.net/search/> Acesso em: 19 maio 2021.
- HONG, T. D.; ELLIS, R. H. (ed.). **A protocol to determine seed storage behavior**. The University of Reading, UK. 1996. 62 p. (IPGRI technical bulletin, n. 1).
- KILLEEN, T. J.; GARCIA E., E. ; BECK, S. G. (ed.). **Guia de arboles de Bolivia**. La Paz: Herbario Nacional de Bolivia; St. Louis, Missouri: Missouri Botanical Garden, 1993. 958 p.
- 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.
- MENDES, C. S.; COSTA, F. N.; LIMA, L. S. do A.; CARVALHO, J. C. de C.; REIS, A. R. S. Superação de dormência em sementes de jutaí-mirim (*Hymenaea parvifolia* Huber). **Biota Amazônia**, v. 6, n. 3, p. 12-16, 2016.
- PEREIRA, I. S.; OHASHI, S. T.; LEÃO, N. V. M. Biometria de sementes e morfologia de plântulas de jutaí-mirim (*Hymenaea parvifolia*). In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FCAP, 9.; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 3., 1999, Belém. **Resumos**. Belém, PA: FCAP: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. p. 113-115.
- PEDROLLO, C. T.; KINUPP, V. F.; SHEPARD JUNIOR., G.; HEINRICH, M. Medicinal plants at rio Jauaperi, Brazilian Amazon: ethnobotanical survey and environmental conservation. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 186, p. 111-124, 2016.
- PINTO, R. B.; TOZZI, A. M. G. A.; MANSANO, V. F. *Hymenaea*. In: REFLORA. **Flora do Brasil 2020**: algas, fungos e plantas. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22976>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- RIBEIRO, O. D.; CRUZ, E. D.; SILVA, M. F. da; CHAVES, B. de A.; RIBEIRO, O. M. D.; GURGEL, E. S. C. *Hymenaea parvifolia* Huber: dormancy breaking, morphology of fruit, seed and seedling. **Revista Ceres**, v. 68, n. 2, p. 89-92, 2021.
- RODRIGUES, B. L. **Padrões espaciais e quantificação de árvores comerciais na Amazônia**. 2018. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina.
- RODRIGUES, E. Plants and animals utilized as medicines in the Jaú National Park (JNP), Brazilian Amazon. **Phytotherapy Research**, v. 20, n. 5, p. 378-391, 2006.
- SILVA, B. M. S.; CESARINO, F. Germinação de sementes e emergência de plântulas de jutaí (*Hymenaea parvifolia* Huber.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 18, n.1, supl. 1, 9.256-263, 2016.
- SOUSA, D. B. de; CARVALHO, G. S.; RAMOS, E. J. A. **Paricá, Schizolobium amazonicum Huber ex Ducke**. Manaus: INPA, 2005. 2 p. (Informativo técnico da rede de sementes da Amazônia, n. 13).
- THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN. **Schizolobium amazonicum Huber**. In: CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **SpeciesLink**. Disponível em: <http://inct.splink.org.br>. Acesso em: 19 maio 2021.

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

Luciana Gatto Brito

Membros

*Alexandre Mehl Lunz, Alfredo Kingo Oyama
 Homma, Alysson Roberto Baizi e Silva, Andréa
 Liliane Pereira da Silva, Laura Figueiredo Abreu,
 Luciana Serra da Silva Mota, Najara de Fátima
 Galiza da Silva Pastana, Vitor Trindade Lôbo,
 Patrícia de Paula Ledoux Ruy de Souza*

Supervisão editorial e revisão de texto
Najara 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 017427