

Foto: Eniel David Cruz



COMUNICADO  
TÉCNICO

345

Belém, PA  
Maio, 2022

**Embrapa**

# Germinação de sementes de espécies amazônicas: jeniparana (*Gustavia augusta* L.)

Eniel David Cruz

# Germinação de sementes de espécies amazônicas: jeniparana (*Gustavia augusta* L.)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Eniel David Cruz, engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

## Sinônimo

*Grias aubletiana* Miers, *Grias hexapetala* Hook. ex Urb., *Grias mexiana* R.Knuth, *Grias tetrapetala* (Aubl.) Nied., *Gustavia augusta* J.F.Gmel., *Gustavia antillana* Miers, *Gustavia augusta* var. *brasiliensis* O.Berg, *Gustavia augusta* var. *calycaris* O.Berg, *Gustavia augusta* var. *guianensis* O.Berg, *Gustavia augusta* var. *verrucosa* Mart. ex O.Berg, *Gustavia brasiliensis* E.Morren, *Gustavia calycaris* (O.Berg) Miers, *Gustavia insignis* Linden ex Hook., *Gustavia laciniosa* Miers, *Gustavia marcgraaviana* Miers, *Gustavia meizocarpa* Gaertn., *Gustavia membrillo* Appun, *Gustavia mexiana* R.Knuth, *Gustavia poeppigiana* var. *rigida* O.Berg, *Gustavia tetrapetala* (Aubl.) Stokes, *Gustavia theophrasta* Linden, *Gustavia urceolata* Poit., *Japarandiba antillana* (Miers) Nied., *Japarandiba augusta* (L.) Kuntze, *Japarandiba marcgraaviana* (Miers) Nied. e *Pirigara tetrapetala* Aubl. (Lecythidaceae, 2020).

## Nomes populares

A jeniparana é uma espécie da família Lecythidaceae, também conhecida como

canela-de-velho, castanha-fedorenta, general, geniparana, genipa-rana, genipaparana, geniparana-do-igapó, genipaporana, geniporana, japaranduba, jandiparana, janiparandiba, japuaranduba, jenipaparana, jenipaporana, jiniparana, mata-matá-branco, matamatá-do-igapó, mucurão, murrão, orelha-de-burro e pau-fedorento.

## Ocorrência

É encontrada na Bolívia (Killeen et al., 1993), Brasil (Prance; Mori, 1979), Colômbia (Rudas Ll. et al., 2002), Peru (Grandtner; Chevrette, 2014), Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela (Funk et al., 2007) e Caribe (Missouri Botanical Garden, 2020). No Brasil, ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rondônia e Roraima (Lecythidaceae, 2020). Na Amazônia, ocorre em floresta de terra firme (Ghilardi Júnior; Alho 1990), floresta de várzea (Parolin et al. 2004), floresta de igapó (Carim et al., 2016), floresta ciliar (Herbário Inpa, 2022) e capoeira (The New York Botanical Garden, 2022).

## Importância e características da madeira

Na Guiana Francesa, a casca interna e as folhas jovens de jeniparana são utilizadas como remédio contra o vômito em crianças; os índios Palikur usam sementes, cascas e folhas jovens nas lesões de leishmaniose; os índios Urubu-Kaapor usam o chá da casca contra picada de cobra; e, em algumas regiões do Peru, os frutos são usados na alimentação humana (Azambuja, 2012). Compostos fenólicos obtidos do fruto possuem atividade antioxidante (García-Torres et al., 2009). Os frutos servem de alimento para tamoquís (Honda, 1972) e macacos (Ghilardi Júnior; Alho, 1990). Entretanto, segundo Norconk e Veres (2011) macacos do gênero *Pithecia* se alimentam do arilo das sementes.

As árvores na floresta atingem 30 m de altura (Sotero, 2002) e 71 cm de diâmetro à altura do peito (DAP) (Herbário Inpa, 2022). Entretanto, quando cultivadas, alcançam 8 m de altura e 20 cm de DAP (Sotero, 2002). A densidade da madeira é de 0,54 g/cm<sup>3</sup> a 0,77 g/cm<sup>3</sup> (Parolin et al., 1998; Zanne et al., 2009; Wittmann et al., 2010; Dias; Marengo, 2016; Farias et al., 2020). As árvores podem ser usadas em ornamentação e a madeira serve para construção civil, marcenaria (Lorenzi, 1992) e confecção de cabo de ferramentas (The New York Botanical Garden, 2022).

## Dispersão, coleta e beneficiamento

No grupo sucessional é classificada como secundária inicial (Oliveira et al., 2011) e como clímax tolerante à sombra (Gama et al., 2003), já no grupo ecológico é não pioneira (Parolin et al., 1998). A dispersão das sementes é por autocoria, ou seja, a planta libera as sementes diretamente no solo (Oliveira et al., 2011). A floração (Figura 1) ocorre em grande parte do ano, com mais intensidade no período de outubro a dezembro e a maturação dos frutos predomina nos meses de março a maio (Lorenzi, 1992).



Foto: Eniel David Cruz

**Figura 1.** Flor de jeniparana.

Os frutos imaturos apresentam o epicarpo verde-claro e se tornam marrom com o amadurecimento (Sotero, 2002). Frutos maduros (Figura 2) geralmente são coletados nas árvores e as sementes que estiverem sobre o

solo podem ser coletadas, desde que estejam em local sombreado, para não afetar a germinação. Se houver necessidade de transportar os frutos, deve-se evitar temperaturas elevadas e ventos fortes para não afetar a qualidade fisiológica das sementes. Se for utilizar transporte aéreo, os frutos devem ser acondicionados em recipientes térmicos tipo isopor.

## Biometria de frutos e sementes

Os frutos têm comprimento, largura e espessuras médias de 42 mm, 50 mm e 44 mm, respectivamente, enquanto as sementes têm comprimento, largura e espessura médias de 13 mm, 10 mm e 8 mm, respectivamente (Silva et al., 2014). Segundo Tsou e Mori (2012), os frutos têm de 10 a 20 sementes. De acordo com Lorenzi (1992), 1 kg de sementes contém 870 unidades.

## Germinação

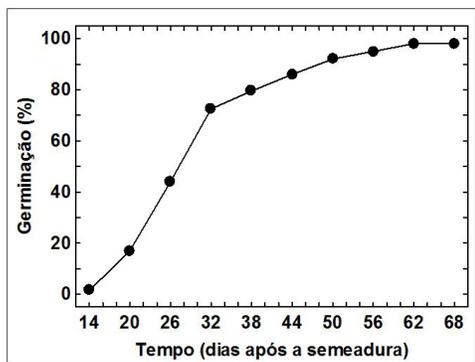
A germinação é do tipo hipógea, ou seja, os cotilédones ficam abaixo da superfície do substrato durante a germinação (Silva et al., 2014). As sementes não apresentam dormência e, em ambiente de laboratório sem controle de temperatura e umidade relativa do ar, em substrato constituído de areia e serragem de madeira curtida (1:1), cozido por 2 horas, com irrigação a cada 2 dias, inicia por volta do 14º dia após a semeadura. Incrementos mais acentuados na germinação ocorrem até o 32º dia após a semeadura, quando a porcentagem de sementes germinadas atinge 72,5%, e encerra no 68º dia com 99% (Figura 3).

Foto: Eniel David Cruz



**Figura 2.** Frutos maduros de jeniparana por ocasião da dispersão.

Após a coleta, os frutos devem ser beneficiados imediatamente. Caso isso não seja possível, os frutos devem ser deixados na sombra em ambiente natural, protegidos de chuva e sol por poucos dias. Para extração das sementes, os frutos podem ser cortados no sentido longitudinal com uma faca e as sementes removidas. As sementes devem ser imersas em água corrente para remoção do arilo e colocadas para secar na sombra em temperatura ambiente por cerca de 24 horas.



**Figura 3.** Germinação de sementes de jeniparana com 47,5% de água.

## Armazenamento

Antes do teste de germinação, o teor de água nas sementes é de 47,5%, percentual bastante elevado, característico de espécies cujas sementes são classificadas como recalcitrantes no armazenamento, como ocorre com outras espécies amazônicas como castanha-do-brasil (Carvalho et al., 2001), cupuaçu (Cruz, 2007), maçaranduba (Barros et al., 2019), entre outras. A conservação de sementes recalcitrantes é problemática (Hong; Ellis, 1996), sendo possível manter a viabilidade por algumas semanas ou até alguns meses (Roberts; King, 1980). Segundo Lorenzi (1992), a viabilidade das sementes no armazenamento é superior a 3 meses.

## Referências

- AZAMBUJA, C. A. P. **As Lecythydaceae Poit. no Parque Nacional do Viruá**. 2012. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). – INPA, Manaus.
- BARROS, H. S. D.; CRUZ, E. D.; PEREIRA, A. G.; SILVA, E. A. A. da. Classificação fisiológica de sementes de maçaranduba quanto a tolerância à dessecação e ao armazenamento. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 62, p. 1-5, 2019.
- CARIM, M. de J. V.; WITTMANN, F. K.; PIEDADE, M. T. F.; GUIMARÃES, J. R. da S.; TOSTES, L. de C. L. Composition, diversity, and structure of tidal "várzea" and "igapó" floodplain forests in eastern Amazonia, Brazil. **Brazilian Journal of Botany**, v. 40, n. 1, p. 115-124, 2016.
- CARVALHO, J. E. U de; MÜLLER, C. H.; NASCIMENTO, W. M. O. do. **Classificação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia de acordo o comportamento no armazenamento**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 60).
- CRUZ, E. D. Drying and germination of cupuassu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum.) seeds. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 3, p.177-181, 2007.
- DIAS, D. P.; MARENCO, R. A. Tree growth, wood and bark water content of 28 Amazonian tree species in response to variations in rainfall and wood density. **iForest**, v. 9, p. 445-451, 2016. DOI: 10.3832/for1676-008 [online 2016-01-16].
- FARIAS, H. L. S.; SILVA, W. R.; PERDIZ, R. de O.; CITÓ, A. C.; CARVALHO, L. C. da S.; BARBOSA, R. I. Dataset on wood density of trees in ecotone forests in Northern Brazilian Amazonia. **Data in Brief**, v. 30, 2020. 105378.
- 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, 2007. 584 p. (Smithsonian Institution. Contributions from the United States National Herbarium, 55). Disponível em: <http://botany.si.edu/bdg/pdf/vol55web.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2016.



- GAMA, J. R. V.; BOTELHO, S. A.; BENTES-GAMA, M. de M.; SCOLFORO, J. R. S. Estrutura e potencial futuro de utilização da regeneração natural de floresta de várzea alta no município de Afuá, Estado do Pará. **Ciência Florestal**, v. 13, n. 2, p. 71-82, 2003.
- GARCÍA-TORRES, D. E.; SOLÍS, V. S.; MANCINI, D. A. P.; TORRES, R. P.; MANCINI-FILHO, J. Actividad antioxidante de los extractos del chopé (*Gustavia augusta* L.). **Revista de la Sociedad Química del Perú**, v. 75, n. 3, p. 374-381, 2009.
- GHILARDI JÚNIOR, R.; ALHO, C. J. R. Produtividade sazonal da floresta e atividade de forrageamento animal em habitat de terra firme da Amazônia. **Acta Amazonica**, v. 20 (único), p. 61-76, 1990.
- GRANDTNER, M. M.; CHEVRETTE, J. (comp.). **Dictionary of trees: América do Sul: nomenclatura, taxonomia e ecologia**. Amsterdam: Elsevier, 2014. v. 2, p. 32.
- HERBÁRIO INPA. *Gustavia augusta* L. In: CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **SpeciesLink**. Disponível em: <https://specieslink.net/search/>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- HONDA, E. M. S. Contribuição ao conhecimento da biologia de peixes do Amazonas. I - Alimentação de *Geophagus higgins* (Spix). **Acta Amazonica**, 1972, v. 2, n. 1, p. 81-88, 1972.
- HONG, T. D.; ELLIS, R. H. **A protocol to determine seed storage behavior**. Rome: IPGRI: The University of Reading, Department of Agriculture, 1996. 62p. (IPGRI technical bulletin, n. 1).
- KILLEEN, T. J.; GARCIA E., E.; BECK, S. G. **Guia de árboles de Bolivia**. La Paz: Herbario Nacional de Bolivia; St. Louis: Missouri Botanical Garden, 1993. 958 p.
- LECYTHIDACEAE. In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB8557>. Acesso em: 25 set. 2020.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1992. 368 p.
- NORCONK, M. A.; VERES, M. Physical properties of fruit and seeds ingested by primate seed predators with emphasis on sakis and bearded sakis. **The Anatomical Record**, v. 294, n. 12, p. 2092-2111, 2011.
- OLIVEIRA, L. S. B.; MARANGON, L. C.; FELICIANO, A. L. P.; LIMA, A. S. de; CARDOSO, M. de O.; SILVA, V. F. da. Florística, classificação sucessional e síndromes de dispersão em um remanescente de Floresta Atlântica, Moreno-PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 3, p. 502-507, 2011.
- PAROLIN, P.; FERREIRA, L. V.; ALBERNAZ, A. L. K. M.; ALMEIDA, S. S. Tree species distribution in várzea forests of Brazilian Amazonia. **Folia Geobotanica**, v. 39, p. 371-383, 2004.
- PAROLIN, P.; FERREIRA, L. V.; JUNK, W. J. Central Amazonian floodplains: effect of two water types on the wood density of trees. **Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie**, v. 26, p. 1106-1112, 1998.
- PRANCE, G. T.; MORI, S. A. Lecythydaceae: The actinomorphic-flowered new world Lecythydaceae (*Asteranthos*, *Gustavia*, *Grias*, *Allantoma*, & *Cariniana*). **Flora Neotropica**, v. 21, n. 1, p. 1-279, 1979. pt.1.
- RICHARD, A. Lecythydaceae A. Rich. In: MISSOURI BOTANICAL GARDEN. **Tropicos - Home**. Disponível em: <https://www.tropicos.org/name/42000105>. Acesso em: 21 nov. 2020.
- ROBERTS, E. H.; KING, M. W. The characteristics of recalcitrant seeds. In: CHIN, H. F.; ROBERTS, E. H. (ed.). **Recalcitrant crop seeds**. Kuala Lumpur: Tropical Press, 1980. p. 1-5.
- RUDAS LL., A.; PRIETO C., A.; RANGEL CH., J. O. Principales tipos de vegetación de "La Ceiba" (Guainía), Guayana Colombiana. **Caldasia**, v. 24, n. 2, p. 343-365, 2002.
- SILVA, R. M. da; RIBEIRO, R. de T. M.; COUTINHO, D. J. G.; SILVA, S. I. da; GALLÃO, M. I. Caracterização de frutos, sementes, plântulas e germinação de jeniparana. **Revista Ceres**, v. 61, n.5, p. 746-751, 2014.

SOTERO, D. E. G. de. **Caraterização química e avaliação da atividade antioxidante de frutos de da Amazônia:** chope (*Gustavia augusta* L.), sacha manguá (*Grias neuberthii* Mascbr.) e macambo (*Theobroma bicolor*). 2002. 143 f. Tese (Doutorado em Bromatologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN - South America records. *Gustavia augusta* L. In: CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **SpeciesLink**. Disponível em: <https://specieslink.net/search/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

TSOU, C. H.; MORI, S. A. Seed coat anatomy and its relationship to seed dispersal in subfamily Lecythidoideae of the Lecythidaceae (the Brazil nut family). **Botanical Bulletin of Academia Sinica**, v. 43, n. 1, p. 37-56, Jan. 2002.

WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; BRITO, J. M. de; WITTMANN, A. de O.; PIEDADE, M. T. F.; PAROLIN, P.; JUNK, W. J.; GUILLAUMET, J.-L. **Manual of trees from Central Amazonian várzea floodplains:** taxonomy, ecology and use. Manaus: Editora Inpa, 2010. 286 p.

ZANNE, A. E.; LOPEZ-GONZALEZ, G.; COOMES, D. A.; ILIC, J.; JANSEN, S.; LEWIS, S. L.; MILLER, R. B.; SWENSON, N. G.; WIEMANN, M. C.; CHAVE, J. **Global Wood Density Database**. 2009.

Disponível no endereço eletrônico:  
[www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes](http://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](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://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, Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana, Vitor Trindade Lôbo, Patrícia de Paula Ledoux Ruy de Souza*

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 017473