

Foto: Eniel David Cruz



Germinação de sementes de espécies amazônicas: acariquara (*Minquartia guianensis* Aubl.)

Eniel David Cruz¹

Nomes comuns

A acariquara, pertencente à família Olacaceae, é também conhecida como acapu, acari, arariúba, acariquara-roxa (SLEUMER, 1984), acariquara-vermelha (QUIGNARD et al., 2003), aquariquara-roxa, acariúba (NOGUEIRA et al., 2005) e quariquara-branca (ROCKWELL et al., 2007).

Ocorrência

É encontrada na Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Nicarágua, Panamá, Peru, Suriname e Venezuela (SLEUMER, 1984). No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima (OLACACEAE, 2017), em floresta de terra firme (NOGUEIRA et al., 2005), de várzea e de igapó (CARIM, 2016), assim como em área de transição de cerrado e floresta (BATISTA et al., 2015) e em solos arenosos ou argilosos em áreas de elevada precipitação pluviométrica (SLEUMER, 1984).

Importância

É uma espécie tolerante à sombra (FINEGAN et al., 1999) que pode alcançar 73 m de altura e 180 cm de diâmetro à altura do peito (FLORES,

2002), considerada promissora para reflorestamento na Amazônia peruana, com elevado valor comercial (ARÓSTEGUI VARGAS; DIAZ PORTOCARRERO, 1992). A madeira apresenta elevada durabilidade natural (GJOVIK et al., 1991) por ser resistente ao ataque de grande variedade de organismos presentes no solo (CARDIAS, 1985), podendo resistir por até 150 anos (CORDERO; BOSHIER, 2003; SANTOS, 1987). A densidade da madeira varia de 0,75 g/cm³ a 0,98 g/cm³ (ARÓSTEGUI VARGAS; DIAZ PORTOCARRERO, 1992; CLARK; CLARK, 1999; CORDERO; BOSHIER, 2003; HERRERO-JÁUREGUI et al., 2009; NEBEL; MEILBY, 2005; NOGUEIRA et al., 2005; REYES et al., 1992; WOODCOCK, 2000).

Sua madeira é extraída para fins de subsistência, construção de casa, e comercialização, principalmente como moirões e estacas, devido à sua elevada durabilidade (NEBEL, 2001), vigas e caibros (SÁNCHEZ et al., 2005). O tronco é geralmente utilizado como poste de iluminação e nas estruturas das casas devido à sua resistência a cupins (RIBEIRO et al., 1999).

¹Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

No Equador, a planta tem uso medicinal contra dores nos rins e musculares e irritação na pele (MARLES et al., 1988) e no tratamento da malária (RUIZ et al., 2011); a casca e a folha são usadas pela medicina tradicional, no tratamento da leishmaniose, sendo posteriormente confirmada *in vitro* essa eficiência contra o causador da doença (GACHET et al., 2010); a infusão da casca é um excelente anti-helmíntico e o chá da parte interna da casca é usado no tratamento de câncer de pulmão e tuberculose (MARLES et al., 1989); da casca também se faz veneno para matar peixes (KVIST; HOLM-NELSON, 1987). Os frutos são comestíveis, embora o látex existente forneça uma sensação desagradável ao paladar (CORDERO; BOSHIER, 2003), sendo também consumidos pela fauna (DEFLER; DEFLER, 1996).

Dispersão e colheita

Nos estados do Amazonas e Pará, a frutificação ocorre de abril a setembro, é supra-anual (em intervalos de dois em dois anos ou mais), com baixa produção, podendo o período de maior produção ocorrer em intervalos de até 10 anos (CAMARGO; FERRAZ, 2005). A dispersão dos frutos é realizada por mamíferos, pássaros (FLORES, 2002; NEBEL, 2001) e aranhas (ROOSMALEN, 1985). Os frutos (Figura 1) devem ser coletados preferencialmente na árvore quando apresentarem a coloração roxa-escura, embora os frutos existentes no solo também possam ser coletados (CAMARGO; FERRAZ, 2005). Os frutos marrons também podem ser coletados. O transporte dos frutos deve ser efetuado em sacos de ráfia, porém recomenda-se evitar temperaturas elevadas, pois essas podem ocasionar a fermentação da polpa existente no fruto, afetando a qualidade fisiológica das sementes.

Foto: Eniel David Cruz



Figura 1. Frutos de acariquara em diferentes estágios de maturação.

Biometria

Os valores médios de comprimento e diâmetro das sementes são de 22 mm e 12 mm, respectivamente (ANDRESEN; LEVEY, 2004). Um quilograma de frutos tem de 190 a 200 unidades (CORDERO; BOSHIER, 2003) e, de sementes, de 220 a 235 unidades com 49,5% de umidade (CORDERO; BOSHIER, 2003; GONZÁLEZ J., 1991). A massa média de 1000 sementes varia de 1,3 kg a 1,9 kg (CAMARGO; FERRAZ, 2005; ARÓSTEGUI VARGAS; DIAZ PORTOCARRERO, 1992).

Germinação

A germinação é epígea (GONZÁLEZ J., 1991) e as sementes apresentam dormência devido à resistência do endocarpo e ao embrião rudimentar (CAMARGO et al., 2008), que causa uma germinação lenta e desuniforme.

A germinação (aparecimento da parte aérea), realizada em quatro repetições de 25 sementes, em substrato constituído de areia e serragem de madeira (1:1), mantido em ambiente natural (sala de germinação), sem controle de temperatura e umidade relativa do ar, com irrigação a cada dois dias, ocorre geralmente no 98º dia após a sementeira, com incrementos mais significativos observados até o 188º dia, quando atinge 87% de sementes germinadas (Figura 2). A germinação final é de 91%, obtida somente aos 224 dias após a sementeira.

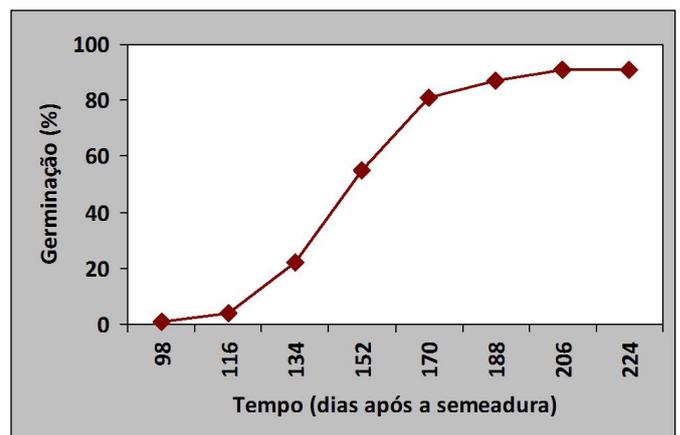


Figura 2. Germinação em sementes de acariquara com 27,5% de umidade.

Para espécies que apresentam dormência física e embrionária, recomenda-se inicialmente tratamento para superar a dormência física e, posteriormente, efetuar a superação da dormência embrionária (FOWLER; BIANCHETTI, 2000). A dormência física pode ser superada com um corte no endocarpo

(CORDERO; BOSHIER, 2003) ou desgaste do endocarpo em superfície abrasiva como esmeril elétrico. A estratificação pode ser em substrato constituído de areia lavada com grãos com cerca de 2 mm de diâmetro (FOWLER; BIANCHETTI, 2000) ou pó de serragem, vermiculita ou pó de fibra de coco (CARVALHO et al., 2007).

Armazenamento

As sementes apresentam comportamento recalcitrante no armazenamento (FLORES, 2002; CAMARGO; FERRAZ, 2005), ou seja, têm vida curta quando armazenada. Em sementes mantidas por 60 dias em ambiente natural a taxa de germinação é de 5% (ARÓSTEGUI VARGAS; DIAZ PORTOCARRERO, 1992) e, a 20 °C, perdem a germinação rapidamente (ROMÁN et al., 2012). Sementes armazenadas com teor de água de 45% a 61%, em sacos plásticos perfurados contendo vermiculita úmida e sob temperatura de 15 °C, podem ser conservadas por até 9 meses com 69% de germinação (CAMARGO; FERRAZ, 2004). Recomenda-se que a sementeira seja realizada o mais rápido possível após a coleta e beneficiamento dos frutos (CORDERO; BOSHIER, 2003).

Referências

- ANDRESEN, E.; LEVEY, D. J. Effects of dung and seed size on secondary dispersal, seed predation, and seedling establishment of rain forest trees. *Oecologia*, v. 139, n. 1, p. 45-54, 2004.
- ARÓSTEGUI VARGAS, A.; DIAZ PORTOCARRERO, M. **Propagación de espécies forestales nativas promissórias em Jenaro Herrera**. Iquitos: Instituto de Investigaciones de La Amazonia Peruana: Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera, 1992. 121 p.
- BATISTA, A. P. B.; APARÍCIO, W. C. da S.; APARÍCIO, P. da S.; SANTOS, V. S. dos; LIMA, R. B. de; MELLO, J. M. de. Caracterização estrutural em uma floresta de terra firme no estado do Amapá, Brasil. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v. 35, n. 81, p. 21-33, 2015.
- CAMARGO, J. L. C.; FERRAZ, I. D. K. **Acariquara-roxa, *Minquartia guianensis* Aubl, Olacaceae**. Manaus: INPA, 2004. 8 p. (Manual de sementes da Amazônia, 4).
- CAMARGO, J. L. C.; FERRAZ, I. D. K. Acariquara-roxa *Minquartia guianensis* Aubl. **Informativo Técnico da Rede de Sementes da Amazônia**, n. 10, p. 1-2, 2005.
- CAMARGO, J. L. C.; FERRAZ, I. D. K.; MESQUITA, M. R.; SANTOS, B. A.; BRUM, H. D. *Minquartia guianensis* Aubl., Olacaceae. In: FERRAZ, I. D. K. (Coord.). **Guia de propágulos e plantas da Amazônia**. Manaus: INPA, 2008. p.122-123.
- CARDIAS, M. **Durabilidad natural de algunas especies de madeiras brasileiras: uma revisao bibliografica**. Manaus: CNPF: INPA, 1985. 63 p. (Série Técnica, n. 7).
- CARIM, M. de J. V. **Estrutura, composição e diversidade em florestas alagáveis de várzea de maré e de igapó e suas relações com variáveis edáficas e o período de inundação no Amapá, Amazônia Oriental, Brasil**. 2016. 95 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- CARVALHO, J. E. U de; MÜLLER, C. H.; BENCHIMOL, R. L. **Uxizeiro: botânica, cultivo e utilização**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. 109 p.
- CLARK, D. A.; CLARK, D. B. Assessing the growth of tropical rain forest trees: issues for forest modeling and management. *Ecological Applications*, v. 9, n. 3, p. 981-997, 1999.
- CORDERO, J.; BOSHIER, D. H. (Ed.). **Árboles de Centroamerica: un manual para extensionistas**. Costa Rica: CATIE, 2003. 1079 p.
- DEFLER, T. R.; DEFLER, S. B. Diet of a group of Lagothrix Lagothricha Lagothricha Southwestern Colombia. *International Journal of Primatology*, v.17, n. 2, p. 161-190, 1996.
- FINEGAN, B.; CAMACHO, M.; ZAMORA, N. Diameter increment patterns among 106 tree species in a logged and silviculturally treatment Costa Rican rain forestry. **Forest Ecology and Management**, v. 121, n. 3, p. 159-176, 1999.
- FLORES, E. M. *Minquartia guianensis* Aubl., Olacaceae (Olaec family). In: VOZZO, J. A. (Ed.) **Tropical tree seed manual**. Washington, DC: USDA Forest Service, 2002. p. 575-578. (Agriculture handbook, 721).
- FOWLER, J. A. P.; BIANCHETTI, A. **Dormência em sementes florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 27p. (Embrapa Florestas. Documentos, 40).
- GACHET, M. S.; LECARO, J. S.; KAISERC, M.; BRUN, R.; NAVARRETE, H.; MUÑOZ, R. A.; BAUER, R.; SCHÜHLY, W. Assessment of anti-protozoal activity of plants traditionally used in Ecuador in the treatment of leishmaniasis. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 128, n. 1, p. 184-197, 2010.
- GJOVIK, L. R.; GANDOLFI JUNIOR, A.; CARLOS, V. J.; HAN-ROSENBLUM, M. Wood preservation. In: MAEGLIN, R. R. (Ed.). **Forest products from Latin America: an almanac of the state of the knowledge and the state of the art**. Madison: USDA Forest Service, Forest Products Laboratory, 1991. p. 99-108.
- GONZÁLEZ J., E. Recolección y germinación de semillas de 26 especies arbóreas del bosque húmedo tropical. *Revista Biología Tropical*, v. 39, n. 1, p. 47-51, 1991.

- HERRERO-JÁUREGUI, C.; GARCÍA-FERNÁNDEZ, C.; SIST, P. L. J.; CASADO, M. A. Conflict of use for multi-purpose tree species in the state of Pará, eastern Amazonia, Brazil. **Biodiversity Conservation**, v. 18, n. 4, p. 1019-1044, 2009.
- KVIST, L. P.; HOLM-NIELSON, L. B. Ethnobotanical aspects of lowland Ecuador. **Opera Botanica**, v. 92, p. 83-107, 1987.
- MARLES, R. J.; FARNSWORTH, N. R.; NEILL, D. A. Isolation of a novel cytotoxic polyacetylene from a traditional anthelmintic medicinal plant, *Minquartia guianensis*. **Journal of Natural Products**, v. 52, n. 2, p. 261-266, 1989.
- MARLES, R. J.; NEILL, D. A.; FARNSWORTH, N. R. A contribution to the ethnopharmacology of the lowland Quichua people of the Amazonian Ecuador. **Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**, v. 16, n. 63, p. 111-120, 1988.
- NEBEL, G. *Minquartia guianensis* Aubl.: use, ecology, and management in forestry and agroforestry. **Forest Ecology and Management**, v. 150, n. 1/2, p. 115-124, 2001.
- NEBEL, G.; MEILBY, H. Growth and population structure of timber species in Peruvian Amazon flood plains. **Forest Ecology and Management**, v. 215, n. 1/3, p. 196-211, 2005.
- NOGUEIRA, E. M.; NELSON, B. W.; FEARNSIDE, P. M. Wood density in dense forest in central Amazonia, Brazil. **Forest Ecology and Management**, v. 208, n. 1/3, p. 261-286, 2005.
- OLACACEAE. In: **FLORA do Brasil 2020 em construção**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB19958>>. Acesso em: 23 abr. 2017
- QUIGNARD, E. L. J.; POHLIT, A. M.; NUNOMURA, S. M.; PINTO, A. C. da S.; SANTOS, E. V. M. dos; MORAIS, S. K. R. de; ALECRIM, A. M.; PEDROSO, A. C. da S.; CYRINO, B. R. B.; MELO, C. S. de; FINNEY, E. K.; GOMES, E. de O.; SOUZA, K. dos S. de; OLIVEIRA, L. C. P. de; DON, L. de C.; SILVA, L. F. R. e; QUEIROZ, M. M. A.; HENRIQUE, M. C.; SANTOS, M. dos; PINTO, P. de S.; SILVA, S. G. Screening of plants found in Amazonas State for lethality towards brine shrimp. **Acta Amazonica**, v. 33, n. 1, p. 93-104, 2003.
- REYES, G.; BROWN, S.; CHAPMAN, J.; LUGO, A. E. **Wood densities of tropical tree species**. New Orleans: USDA Forest Service, Southern Forest Experiment Station, 1992. 15 p. (General Technical Report SO-88).
- RIBEIRO, J. E. L. da S.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. da S.; BRITO, J. M. de; SOUZA, M. A. D. de; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNÇÃO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. da C.; SILVA, C. F. da; MESQUITA, M. R.; PROCOPIO, L. C. **Flora da reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Manaus: INPA, 1999. 800 p.
- ROCKWELL, C. A., KAINER, K. A., STAUDHAMMER, C. L.; BARALOTO, C. Future crop tree damage in a certified community forest in southwestern Amazonia. **Forest Ecology and Management**, v. 242, n. 2/3, p. 108-118, 2007.
- ROMÁN, F.; LIONES, R. de; SAUTU, A.; DEAGO, J.; HALL, J. S. **Guía para la propagación de 120 especies de árboles nativos de Panamá y el Neotrópico**. New Haven: Environmental Leadership and Training Initiative, 2012. 162 p.
- ROOSMALEN, M. G. M. van. **Fruits of the Guiana flora**. Utrecht: Institute of Systematic Botany, Utrecht University. 1985. 483 p.
- RUIZ, L.; RUIZ, L.; MACO, M.; COBOS, M.; GUTIERREZ-CHOQUEVILCA, A. -L.; ROUMY, V. Plants used by native Amazonian groups from the Nanay River (Peru) for the treatment of malaria. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 133, n. 2, p. 917-921, 2011.
- SANTOS, E. **Nossas madeiras**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1987. 313 p. (Coleção Vis Mea in Labore, 7).
- SANCHEZ, M.; DUIVENVOORDEN, J. F.; DUQUE, A.; MIRAÑA, P.; CAVELIER, J. A stem-based ethnobotanical quantification of potential rain forest use by Mirañas in NW Amazonia. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 3, p. 215-230, 2005.
- SLEUMER, H. O. **Olacaceae**. New York: New York Botanical Garden, 1984. 159 p. (Flora Neotropica. Monograph, 38).
- WOODCOCK, D. W. Wood specific gravity of trees and forest types in the southern Peruvian Amazon. **Acta Amazonica**, v. 30, n. 4, p. 589-599, 2000.

Comunicado Técnico, 296

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 digitalizada (2017)
Disponível em: www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

**Comitê de Publicação**

Presidente: *Bruno Giovany de Maria*
Secretária-Executiva: *Ana Vânia Carvalho*
Membros: *Luciana Gatto Brito, Alfredo Kingo Oyama Homma, Sheila de Souza Corrêa de Melo, Andréa Liliane Pereira da Silva, Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*

Expediente

Supervisão editorial e tratamento de imagens: *Vitor Trindade Lôbo*
Revisão de texto: *Izabel Cristina Drulla Brandão*
Normalização bibliográfica: *Regina Alves Rodrigues*
Editoração eletrônica: *Euclides Pereira dos Santos Filho*