



Foto: Eniel David Cruz

COMUNICADO
TÉCNICO

354

Belém, PA
Outubro, 2022

Embrapa

Germinação de sementes de espécies amazônicas: umari (*Poraqueiba sericea* Tul.)

Eniel David Cruz

Germinação de sementes de espécies amazônicas: umari (*Poraqueiba sericea* Tul.)¹

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

Sinônimo

Poraqueiba acuminata Miers
(Amorim; Stefano, 2020).

Nomes populares

O umari, que pertence à família Metteniusaceae, é também conhecido como anileira, mari, mari-amarelo, mari-bravo, mari-do-amazonas, mari-selvagem, mari-preto, mary, mary-gordo, umari-colorado, umari-do-amazonas e umari-roxo.

Ocorrência

Ocorre no Brasil (Amorim; Stefano, 2020), Peru (Monteagudo Mendoza; Guerreiro, 2010), Colômbia (Pinilla Herrera, 2004), Equador e Venezuela (Stefano et al., 2002). Para Stefano et al. (2002), por ser uma espécie ocasionalmente cultivada, sua distribuição pode estar modificada pelo processo de domesticação. No Brasil, é encontrada naturalmente nos estados do Acre, Amazonas, Pará (Amorim; Stefano, 2020), Amapá (Herbário

Inpa, 2022), em floresta de terra firme (Stefano et al., 2002) e em capoeira (Costa, 2007).

Importância e características da madeira

A planta fornece alimento, madeira, energia, sombra (Sotelo Montes; Weber, 1997) e apresenta potencial para produção de biodiesel da polpa do fruto, com produtividade em monocultivo de até 1.778 kg/ha (Pareja et al., 2005). É utilizada em sistemas agroflorestais (Ruiz Murrieta, 1992; Pinto et al., 2016), possibilitando várias combinações de uso (Quevare, 2016). O fruto é muito apreciado em Manaus, AM (Altman, 1965), sendo cultivada em pomares domésticos, sítios e parques botânicos da Amazônia (Rabelo, 2012).

É uma espécie importante na dieta alimentar de comunidades indígenas da Amazônia colombiana, onde também é cultivada (Pinilla Herrera, 2004; Trujillo-C.; Correa-Múnera, 2010). A parte comestível do fruto (a polpa), de

coloração amarelo-claro (Figura 1), que envolve o endocarpo, representa de 21,4% a 25,0% do peso do fruto (Aguiar et al., 1980; Clement, 2006; Marinho; Castro, 2006), com sabor um pouco enjoativo (Le Cointe, 1947). No Peru, a polpa é consumida in natura, acompanhada de farinha de mandioca ou cozida com arroz, e o óleo é utilizado no preparo de alimentos (Vela, 2011). Da amêndoa também se obtém um óleo comestível (Lorenzi, 2002).



Foto: Ehtiel David Cruz

Figura 1. Fruto de umari cortado exibindo a parte comestível (amarela) ao redor do endocarpo.

O umari apresenta elevada concentração de carotenoides, mais precisamente betacaroteno (Marinho; Castro, 2002), que são essenciais para a visão (Uenojo et al., 2007) e pode apresentar efeitos benéficos contra doenças como o câncer (Delgado-Vargas et al., 2000). A polpa é rica em lipídeos (Berto et al., 2015) e pode ser aproveitada na indústria de alimentos para a fabricação de manteiga, maionese, molho apimentado, sorvetes e pães (Ordóñez Huamán et al., 2001).

Extrato obtido do epicarpo e mesocarpo (casca e polpa) apresenta, in vitro, capacidade antioxidante semelhante ao ácido ascórbico (Flores, 2017).

As árvores podem atingir 20 m de altura e 35 cm de diâmetro à altura do peito (DAP) (Herbário Inpa, 2022). Segundo Limache Alonzo e Limache Lopez (2018), no Peru, pode atingir 40 m de altura e 100 cm de DAP. A densidade da madeira é de 0,77 g/cm³ a 1,14 g/cm³ (Le Cointe, 1947; Detienne; Jacquet, 1983; Lorenzi, 2002), é pouco durável e serve para construção civil (Lorenzi, 2002) e carvão (Wood et al., 2016).

Dispersão, coleta e beneficiamento

As flores são visitadas por vários insetos, sendo os Himenópteros os mais representativos, e a polinização realizada por vários tipos de abelhas. Na região de Manaus, AM, a floração ocorre de junho a outubro e a dispersão dos frutos de janeiro a março (Falcão; Lleras, 1980). Os frutos podem ser obtidos diretamente da árvore quando apresentam o epicarpo de coloração alaranjado ou verde-alaranjado (Figura 2) ou quando iniciarem a queda espontânea. Os frutos que estiverem no solo também podem ser coletados.

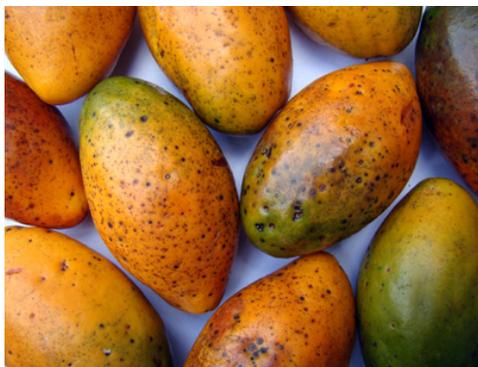


Figura 2. Frutos de umari por ocasião da dispersão.

No Peru, a produção de frutos inicia no 4º ano após o plantio, alcançando a produção máxima aos 15 anos e produzindo por 25 anos ou mais. Apresenta produção sazonal, ocorrendo em fevereiro e março, com produção de 1,5 mil frutos por árvore ao ano (Coomes, 1998). Segundo Souza (2004), uma árvore produz de 70 kg a 200 kg de sementes.

O transporte dos frutos e/ou sementes deve ser realizado em sacos de ráfia. Se houver necessidade de transportar os frutos, recomenda-se que sejam acondicionados em recipientes térmicos, como caixa de isopor, protegendo as sementes contra oscilações de temperatura, umidade relativa do ar, insolação e ventos fortes, evitando a perda de viabilidade das sementes (Lima Júnior et al., 2016).

Para remoção da casca e da polpa, os frutos devem ser imersos em água até o amolecimento destas. Posteriormente, esfregá-los em uma peneira e lavá-los em

água corrente até a limpeza do endocarpo (semente). Lorenzi (2002) recomenda deixar os frutos em algum local até o apodrecimento da casca e da polpa e posteriormente lavar em água corrente.

Biometria dos frutos e das sementes

Os frutos medem 60 mm a 70 mm de comprimento por 40 mm a 50 mm de diâmetro, pesam em média de 60 g (Altman et al., 1964) a 70 g (Clement, 2006) e têm uma semente (Ribas Abadia et al., 2010). As sementes apresentam comprimento, largura e espessura variando de 33,0 mm a 77,5 mm, de 27,5 mm a 73,8 mm e de 22,7 mm a 38,6 mm, respectivamente. A massa de cem sementes é de 4.071 g. Segundo Lorenzi (2002), 1 kg de sementes tem 73 unidades.

Germinação

A germinação é epígea, e as sementes não apresentam dormência (Figura 3).



Figura 3. Tipo de germinação de sementes de umari.

Em ambiente de laboratório sem controle de temperatura e umidade relativa do ar, em substrato constituído de areia e serragem curtida (1:1), cozido por 2 horas, com irrigação a cada 2 dias, a germinação inicia por volta do 21º dia após a sementeira. Incrementos mais acentuados na germinação ocorrem até o 27º dia após a sementeira, quando a porcentagem de sementes germinadas atinge 82%, e encerra no 37º dia, com 97% (Figura 4).

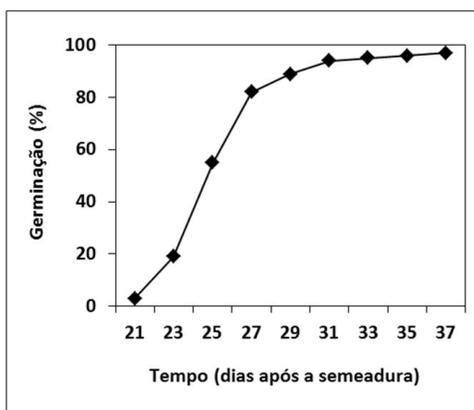


Figura 4. Germinação de sementes de umari com 57,6% de água.

Armazenamento

As sementes apresentam comportamento recalcitrante no armazenamento (Carvalho et al., 2001). A conservação de sementes recalcitrantes é difícil (Hong; Ellis, 1996), sendo possível manter a viabilidade por algumas semanas ou até alguns meses (Roberts; King, 1980). Portanto, recomenda-se que a sementeira seja

efetuada logo após o beneficiamento das sementes.

Referências

AGUIAR, J. P. L.; MARINHO, H. A.; REBÊLO, Y. S.; SHRIMPTON, R. Aspectos nutritivos de alguns frutos da Amazônia. **Acta Amazonica**, v. 10, n. 4, p. 755-758, 1980.

ALTMAN, R. F. A., OLIVEIRA, P. C. de; SILVA, E. G. de. O. e. A composição química do fruto de “umari” (nota preliminar). In: ESTUDOS sobre o fruto de “umari” (*Poraqueiba paraensis*, Ducke e *P. sericea*, Tul.). Manaus: INPA, 1965. p. 5-12. (INPA. Química, publicação n. 8).

AMORIM, B. S.; STEFANO, R. D. Metteniusaceae. In: FLORA do Brasil 2020. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23314>. Acesso em: 4 abr. 2022.

BERTO, A.; SILVA, A. F. da; VISENTAINER, J. V.; MATSUSHITA, M.; SOUZA, N. E. de. Proximate compositions, mineral contents and fatty acid compositions of native Amazonian fruits. **Food Research International**, v. 77, pt. 3, p. 441-449, 2015.

CARVALHO, J. E. U. de; MÜLLER, C. H.; NASCIMENTO, W. M. O. do. **Classificação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia de acordo com o comportamento no armazenamento**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 60).

CLEMENT, C. R. Fruit trees and the transition to food production in Amazonia. In: BALÉE, W.; ERICKSON, C. L. (ed.). **Time and Complexity in the Neotropical Lowlands: studies in historical ecology**. New York: Columbia University Press, 2006. p. 165-185.

COOMES, O. T. Traditional peasant agriculture along a blackwater river of the eruvian Amazon. **Revista Geográfica**, n. 124, p. 33-55, 1998.



Acesso

- COSTA, J. R. da. Práticas de manejo em capoeiras de pequenas propriedades em processo de transição agroecológica na zona rural de Manaus-AM. In: REUNIÃO AMAZÔNICA DE AGROECOLOGIA, 1., 2007, Manaus. **A agroecologia no contexto amazônico**. [Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007]. p. 172-175.
- DELGADO-VARGAS, F.; JIMÉNEZ, A. R.; PAREDES-LÓPEZ, O. Natural pigments: carotenoids, anthocyanins, and betalains – characteristics, biosynthesis, processing, and Stability. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 173-289, 2000.
- DETIEPPE, P.; JACQUET, P. **Atlas d'identification des bois de l'Amazonie et des régions voisines**. Nogent-sur-Marne: Centre Technique Forestier Tropical, 1983. 640 p. il.
- FALCÃO, M. de A.; LLERAS, E. Aspectos fenológicos, ecológicos e de produtividade do umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne). **Acta Amazonica**, v. 10, n. 3, p. 445-462, 1980.
- FLORES, L. H. D. **Evaluación de la capacidad antioxidante in vitro del extracto hidroetanólico del epicarpio y mesocarpio de Poraqueiba sericea "umari"**. 2017. 49 f. Thesis (Química Farmacéutico) – Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Trujillo.
- HERBÁRIO INPA. *Poraqueiba sericea* Tul. In: CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **SpeciesLink**. Disponível em: <http://www.splink.org.br>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- HONG, T. D.; ELLIS, R. H. **A protocol to determine seed storage behavior**. Rome: IPGRI: The University of Reading, Department of Agriculture, 1996. 62 p. (IPGRI technical bulletin, n. 1).
- LE COINTE, P. **Árvores e plantas úteis (indígenas e aclimatadas)**: Amazônia brasileira. 2. ed. Belém, PA: Editora Nacional, 1947. v. 3, 506 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.
- LIMACHE ALONZO, A.; LIMACHE LOPEZ, A. M. **Platos ecológicos hechos de las hojas de 10 especies de frutales tropicales**. Pucallpa: Universidad Nacional de Ucayali, 2018. 20 p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. São Paulo: Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. v. 2, 132 p.
- MARINHO, H. A.; CASTRO, J. S. **Carotenoides e valor de pró-vitamina A em frutos da região Amazônica: pajurá, piquiá, tucumã e umari**. In: FRAZÃO, D. A. C.; HOMMA, A. K. O.; VIÉGAS, I. de J. M. Contribuição ao Desenvolvimento da Fruticultura na Amazônia. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. p. 717-724.
- MONTEAGUDO MENDOZA, A. L.; HUAMÁN GUERRERO, M. Catálogo de los arboles y afines de la selva central del Perú. **Arnaldoa**, v. 17, n. 2, p. 203-242, 2010.
- ORDÓÑEZ HUAMÁN, P. R.; AGUIRRE VARGAS, E. B.; GARAZATUA, J. F. Aprovechamiento integral del umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne) en la industria de alimentos. **Revista Amazónica de Investigación Alimentaria**, v.1, n. 1, p. 30-37, 2001.
- PAREJA, P. C.; COELLO GUEVARA, J.; CALLI MARAVÍ, J. C. **Producción de biodiesel a pequeña escala a partir de recursos oleaginosos amazónicos en el Peru**. [S.l.: s.n., 2005?]. 5 p.
- PINNILA HERRERA, M. C. P. Uso del paisaje en el sector sur del Parque Natural Nacional Amacayacu (Amazonas - Colombia). **Cuadernos de Desarrollo Rural**, v. 53, p. 133-156, 2004.
- PINTO, I. C.; CARVALHO, F. de; MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, N.; SANTOS, K. R. Freqüência, abundância e origem das principais espécies em quintais agroflorestais urbanos de etnias indígenas de São Gabriel da Cachoeira, AM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 10., 2016, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2016.
- QUEVARE, G. V. **Estimación del carbono en la biomasa aérea del sistema agroforestal tradicional de las comunidades nativas Bora, Región Loreto-Perú**. 2016. 54 f. Tesis (Carrera Profesional de Ingeniería Agroforestal Acuicola) – Universidad Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Facultad de Ingeniería y Ciencias Ambientales, Yarinacocha.

RABELO, A. **Frutos nativos da Amazônia:** comercializados nas feiras de Manaus-AM. Manaus: INPA, 2012. 390 p.

RIBAS ABADÍA, X.; PAZOS, S. C.; CASTILLO CASTILLO, S. K.; PACHÓN, H. Alimentos autóctonos de las comunidades indígenas y afrodescendientes de Colombia. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 60, n. 3, p. 211-219, 2010.

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.

RUIZ MURRIETA, J. Food from the forest: the Peruvian case. **Journal of Tropical Forest Science**, v. 5, n. 2, p. 115-129, 1992. Special Environment Issue.

SOTELO MONTES, C.; WEBER, J. C. Priorización de espécies arbóreas para sistemas agroforestales em la selva baja del Perú. **Agroforestería em las Américas**, v. 4, n. 14, p. 12-17, 1997.

SOUZA, A. de S. de. Biodiesel e óleos vegetais como alternativa na geração de energia elétrica: o exemplo de Rondônia. In: ENERGIA positiva para o Brasil: dossiê. [S.l.]: Greenpeace, 2004. p. 44-51.

STEFANO, R. D. de; PÉREZ-HERNÁNDEZ, R.; VALLEJO, P. Distribución de la familia Icacinaceae en Venezuela y notas sobre su estado de conservación. **Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales**, v. 60, n. 154, p. 117-137, 2002.

TRUJILLO-C., W.; CORREA-MÚNERA, M. Plantas usadas por una comunidad indígena Coreguaje en la Amazonia colombiana. **Caldasia**, v. 32, n. 1, p. 1-20, 2010.

UENOJO, M.; MARÓSTICA JUNIOR, M. R.; PASTORE, G. M. Carotenóides: propriedades, aplicações e biotransformação para formação de compostos de aroma. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 616-622, 2007.

VELA, O. B. **Estudio etnobotánico y de mercado de productos forestales no maderables extraídos del bosque y áreas afines en la ciudad de Pucallpa**. 2011. 238 f. Tesis (Ingeniería Forestal) – Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa.

WOOD, S. L. R.; RHEMTULLA, J. M.; COOMES, O. T. Intensification of tropical fallow-based agriculture: trading-off ecosystem services for economic gain in shifting cultivation landscapes? **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 215, p. 47-56, 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 Liliiane Pereira da Silva, Anna Christina Monteiro Roffé Borges, Gladys Beatriz Martinez, Laura Figueiredo Abreu, Patricia de Paula Ledoux Ruy de Souza, Vítor 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

Vítor Trindade Lôbo

Foto da capa

Eniel David Cruz

CGPE 01770