

Foto: Eniel David Cruz



Germinação de sementes de espécies amazônicas: marupá (*Simarouba amara* Aubl.)

Eniel David Cruz¹
Josiane Ferreira Corrêa²

Nomes comuns

O marupá, que pertence à família Simaroubaceae, é também conhecido como parpaíba, pariba (CORRÊA; RIBEIRO, 1972), tamanqueira, marupa-uba, parapaíba, papariúba, praíba, paraíba, craíba (LOUREIRO et al., 1979), marapaúba (SUDAM, 1979) pau-paraíba (SAMBUICHI et al., 2009), amarelinho, marupá-preto (SIMAROUBACEAE, 2011), arubá, cabatã-de-leite, cajurana, caroba, carrapatinho, calunga, caraíba, caxeta, caxeta-de-casca-grossa, caxeta-branca, caxeta-peluda, malacacheta, marupaúba, marupá-do-campo, marupá-verdadeiro, marupaí, marupaí-do-campo, mata-barata, mata-cachorro, mata-menino, mata-vaqueiro, paparaúba, paparaúba-branca, paparaíba, pararaúba, paraúba, pau-paraíba e simaruba (MELO; CAMARGOS, 2012).

Ocorrência

É encontrada na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), Brasil (SIMAROUBACEAE, 2011), Costa Rica (O'BRIEN et al., 2008), Guiana Francesa (MORI et al., 2002), Honduras, Nicarágua (HARDESTY et al., 2005), Panamá (CARRASQUILLA R., 2006), Peru (VARGAS;

PORTOCARRERO, 1992; PENNIGTON et al., 2004), Venezuela e Suriname (SUDAM, 1979). No Brasil, ocorre nos estados do Acre, Alagoas, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Sergipe, Tocantins e Distrito Federal (SIMAROUBACEAE, 2011). Ocorre em florestas de terra firme, ciliar ou de galeria, restingas (SIMAROUBACEAE, 2011), florestas de várzea e, ocasionalmente, pode ser encontrada em capoeiras e savanas (LOUREIRO et al., 1979).

Importância

O marupá atinge 40 m de altura e 90 cm de diâmetro (VARGAS; PORTOCARRERO, 1992). É uma das espécies que vem sendo explorada na Amazônia, cujo volume de madeira em toras, extraído no Estado do Pará, no período de 2006 a 2015, foi de 190.442 m³ (PARÁ, 2015). Possui características ornamentais, podendo ser utilizada em paisagismo (LORENZI, 1992). Fornece lenha e sombra e pode ser utilizada como cerca viva (FRANKE, 1999), em

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

²Graduanda em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.

reflorestamentos destinados à exploração de celulose e para restaurações florestais, como atrativa de fauna (SAMBUICHI et al.,2009). É utilizada na fabricação de licores, cujo efeito embriagante é diminuído, exalta as qualidades fortificantes e, também, substitui o lúpulo em cervejas (ARBELAEZ, 1975).

A **madeira** é leve com densidade de 0,38 g/cm³ a 0,55 g/cm³ (CORRÊA; RIBEIRO, 1972; LORENZI, 1992) e muito resistente ao ataque de insetos (LOUREIRO et al., 1979). É fácil de trabalhar, podendo ser utilizada para a fabricação de brinquedos, saltos de sapato, caixotaria, forros, fósforos, tamancos, esquadrias, marcenaria em geral, compensado, malas, pasta para papel e celulose, instrumentos musicais (LOUREIRO et al.,1979) e portas (SAMBUICHI et al., 2009). Possui propriedades insetífugas, sendo aproveitada na confecção de caixas para guardar documentos e outros materiais preciosos (LORENZI,1992).

É utilizada na medicina tradicional no Brasil (MELLO, 1980). A **casca**, principalmente da raiz, é um tônico, usada em cozimento ou extratos contra fluxos serosos, hemorroidas, disenterias, febre intermitente, doenças causadas por vermes e debilidade, porém é purgativa e provoca vômito em dose alta, e o seu pó é um bom cicatrizante (LE COINTE, 1934). Também funciona no combate a mal estar do estômago, corrimento vaginal e diarreia (VIEIRA, 1992). O cozimento das **cascas** e **raízes** age como purgante por via oral, ajuda a eliminar vermes em lavagem intestinal e debela as infecções da pele causadas por parasitas; as **raízes** são utilizadas como emético e na epilepsia; as **cascas** e os **frutos** agem contra febre e, reduzidos a pó, servem para combater piolhos; o **fruto**, transformado em pó, tem propriedades vermífugas e antissifilíticas (VIEIRA, 1992). O xarope obtido das **folhas** é usado contra tosse (VOEKS, 1996). Extrato in vitro da **folha** e da **casca** apresentam bom potencial contra os fungos fitopatogênicos *Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotium rolfsii*, *Rhizoctonia solani* e *Fusarium solani* f. sp. *phaseoli* (VALARINI et al.,1991).

Dispersão e coleta

Os frutos de marupá amadurecem em novembro e dezembro (LORENZI,1992) e, quando maduros, apresentam a casca negra (Figura 1). A dispersão é realizada por pássaros (HAMRICK; TRAPNEL, 2011; LORENZI, 1992; SARAVY et al., 2003) e por macacos que espalham as sementes até mil metros da planta matriz (HAMRICK; TRAPNEL, 2011). Na região de Belém, PA, a dispersão ocorre

em dezembro e janeiro, início da época chuvosa. A coleta deve ser preferencialmente na árvore, quando iniciarem a queda espontânea, embora os frutos no solo possam ser coletados, porém estes devem estar em ambiente sombreado e com a casca e polpa envolvendo a semente. Se as sementes ficarem no solo expostas ao sol, pode haver comprometimento na taxa de germinação. Para a remoção das sementes dos frutos, estes devem ser imersos em água por 4 a 6 horas para facilitar a remoção da polpa aderida à semente. Posteriormente, atritar os frutos em uma peneira de forma cuidadosa para não danificar as sementes e, em seguida, colocá-las para secar à sombra.



Foto: Eniel David Cruz

Figura 1. Frutos maduros de marupá.

Biometria

Os valores médios de comprimento, largura e espessura das sementes são de 12,0 mm, 7,4 mm e 6,1 mm, respectivamente, enquanto a massa média de 100 sementes é de 26 g (Tabela 1).

Tabela 1. Comprimento (C), largura (L), espessura (E) e massa de 100 sementes em matrizes de marupá.

Matriz	C	L	E	Massa de 100 sementes
	(mm)			(g)
EDC 437	13,7	8,3	5,9	37
EDC 438	12,0	7,1	5,8	29
EDC 441	12,7	7,6	6,2	36
EDC 442	10,1	6,7	5,0	19
EDC 447	11,6	7,3	7,0	34
EDC 448	11,9	7,7	6,9	36
Média	12,0	7,4	6,1	26

Uma árvore produz em média 904 g de sementes/ano e a massa de mil sementes frescas é de 365 g (VARGAS; PORTOCARRERO, 1992). O número de sementes por quilograma varia de 2,5 mil a 4,6 mil unidades (CARRERO et al., 2014; LORENZI, 1992; LOUREIRO et al., 1979; SUDAM, 1979; VARGAS; PORTOCARRERO, 1992)

Germinação

Sementes de marupá não apresentam dormência (CORBINEAU; CÔME; 1989) e a germinação é do tipo hipógea. Em substrato constituído de areia e serragem (1:1), previamente cozido por 2 horas, a germinação (aparecimento da parte aérea) ocorre no 16º dia após a semeadura, com a maioria das sementes (50,5%) germinadas até o 24º dia. Incrementos mais significativos na germinação são observados até o 36º dia após a semeadura, com 82,5% das sementes germinadas e encerrando no 44º dia com 85,5% (Figura 1).

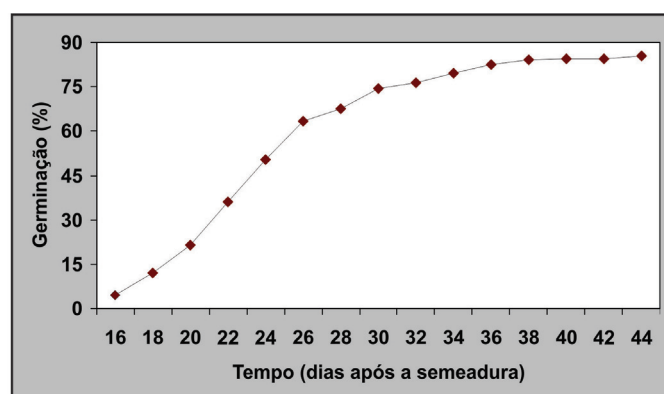


Figura 2. Germinação em sementes de marupá com 22,2% de água.

Armazenamento

Não há consenso sobre o comportamento de sementes de marupá no armazenamento. Corbineau e Côme (1989) citam que as sementes são sensíveis à secagem, morrendo quanto o teor de água é de 8%, classificando-as como recalcitrantes. Entretanto, para Carrero et al. (2014), as sementes podem ser conservadas em ambiente refrigerado. Essa condição é adequada para o armazenamento de sementes com comportamento ortodoxo ou intermediário no armazenamento.

Agradecimento

À Fapespa, pelo suporte financeiro no projeto ICAAF 119/2014 "Mitigação de impactos antrópicos em áreas de restrições legais ao uso da terra como subsídio ao planejamento territorial em propriedades rurais no nordeste do Estado do Pará".

Referências

- ARBELAEZ, E. P. **Plantas medicinales y venenosas de Colombia:** estudio botánico, etnico, farmacéutico, veterinario y forense. Medellín: Hernando Salazar, 1975. 295 p.
- CARRASQUILLA R., L. G. **Árboles y arbustos de Panamá.** Panamá: Editora Novo Art., 2006. 478 p.
- CARRERO, G. C.; PEREIRA, R. dos S.; JACAÚNA, M. do A.; LIMA JUNIOR, M. de J. V. (Org.). **Árvores do Sul do Amazonas:** guia de espécies de interesse econômico e ecológico. Manaus: IDESAM, 2014. 57 p.
- CORBINEAU, F.; CÔME, D. Germination and storage of recalcitrant seeds of some tropical forest tree species. **Annales des Sciences Forestières**, v. 46, p. 89s-91s, 1989.
- CORRÊA, A. de A.; RIBEIRO, E. B. P. O marupá como essência papuleira de reflorestamento. **Acta Amazonica**, v. 2, n. 3, p. 83-91, 1972.
- FRANKE, L. I. **Principais usos e serviços de árvores e arbustos promissores que ocorrem em pastagens no estado do Acre.** Rio Branco: Embrapa Acre, 1999. 6 p. (Embrapa Acre. Comunicado Técnico, 106).
- HARDESTY, B. D.; DICK, C. W.; KREMER, A.; HUBBELL, S.; BERMINGHAM, E. Spatial genetic structure of *Simarouba amara* Aubl. (Simaroubaceae), a dioecious, animal-dispersed Neotropical tree, on Barro Colorado Island, Panama. **Heredity**, v. 95, p. 290-297, 2005.
- HAMRICK, J. L.; TRAPNEL, D. W. Using population genetic analyses to understand seed dispersal patterns. **Acta Oecologica**, v. 37, p. 641-649, 2011.
- KILLEEN, T. J.; GARCIA E.; E.; BECK, S. G. **Guia de árvores de Bolívia.** La Paz: Herbário Nacional de Bolívia; St. Louis: Missouri Botanical Garden, 1993. 958 p.
- LE COINTE, P. **Árvores e plantas úteis (indígenas e aclimatadas).** Belém, PA: Livraria Clássica, 1934. 487 p. III. Amazônia Brasileira.
- LOUREIRO, A. A.; SILVA, M. F. da; ALENCAR, J. da C. **Essências madeiras da Amazônia.** Manaus: INPA, 1979. v. 2, 187 p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.
- MELO, J. E. de; CAMARGOS, J. A. A. Marupá. In: MELO, J. E. de; CAMARGOS, J. A. A. **A madeira e seus usos.** 2012. Disponível em: <<http://www.mundoflorestal.com.br/mediawiki1612/index.php?title=Marup%C3%A1>>. Acesso em: 29 fev. 2016.

MELLO, J. F. de. Plants in traditional medicine in Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 2, p. 49-55, 1980.

MORI, S. A.; CREMERS, G.; GRACIE, C. A.; GRANVILLE, J. de; HEALD, S. V.; HOFF, M. MITCHELL, J. D. **Guide to the vascular plants to the Central French Guiana**. Part 2, Dicotyledons. New York: The New York Botanical Garden Press, 2002. 776 p. (The New York Botanical Garden. Memoirs, 76).

O'BRIEN, J. J.; OBERBAUER, S. F.; B. CLARK, D. B.; CLARK, D. A. Phenology and stem diameter increment seasonality in a Costa Rican wet tropical forest. **Biotropica**, v. 40, n. 2, p. 151-159, 2008.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Extração e movimentação de toras de madeira nativa**. Belém, PA, 2015. 413 p. Disponível em: <<http://monitoramento.semas.pa.gov.br/sisflora/index.php/relatorios>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

PENNINGTON, T. D.; REYNEL, C.; DAZA, A. **Illustrated guide of the trees of Peru**. England: D. Hunt, 2004, 848 p.

SAMBUICHI, R. H. R.; SILVA, L. A. M.; JESUS, M. F. C. de; PAIXÃO, J. L. da. **Lista de árvores nativas do sul da Bahia**. In: NOSSAS árvores: conservação, uso e manejo de árvores nativas no sul da Bahia. Ilhéus: Universidade Estadual de Santa Cruz, 2009, 299 p.

SARAVY, F. P.; FREITAS, P. J. de; LAGE, M. A.; LEITE, S. J.; BRAGA, L. F.; SOUSA, M. P. Síndrome de dispersão em estratos arbóreos em um fragmento de floresta ombrófila aberta e densa em alta floresta – MT. **Revista do Programa de Ciências Agroambientais**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2003.

SIMAROUACEAE. In: **FLORA do Brasil 2020 em construção**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB1381>>. Acesso em: 07 mar. 2016

SUDAM. **Pesquisas e informações sobre espécies florestais da Amazônia**. Belém, PA, 1979. 111 p.

VALARINI, P. J.; MELO, I. S. FRIGHETTO, R. T. S.; FERRACINI, V. L. Avaliação de extratos vegetais no controle de fitopatógenos. In: SEMINÁRIO SOBRE PRAGAS E DOENÇAS DE FEIJOEIRO, 4., 1991, Campinas. **Anais...** Campinas: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1991. p. 26.

VARGAS, A. A.; PORTOCARRERO, M. D. **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.

VIEIRA, L. S. **Fitoterapia da Amazônia**: manual de plantas medicinais (a farmácia de Deus). 2.ed. São Paulo: Agronômica Ceres Ltda, 1992. 347 p.

VOEKS, R. A. Tropical forest healers and habitat preference. **Economic Botany**, v. 54, n. 4, p. 381-400, 1996.

Comunicado Técnico, 280

Embrapa Amazônia Oriental
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
CEP 66095-903 – Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
Publicação digitalizada (2016)
Disponível em: www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes



Comitê de Publicação

Presidente: *Silvio Brienza Júnior*
Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*
Membros: *Orlando dos Santos Watrin, Eniel David Cruz, Sheila de Souza Correa de Melo, Regina Alves Rodrigues*

Expediente

Supervisão e Revisão de texto: *Narjara de Fátima G. da Silva Pastana*
Normalização bibliográfica: *Regina Alves Rodrigues*
Editoração eletrônica: *Euclides Pereira dos Santos Filho*