



Foto: Eniel David Cruz

COMUNICADO
TÉCNICO

299

Belém, PA
Junho, 2018

Embrapa

Germinação de sementes de espécies amazônicas: araracanga (*Aspidosperma desmanthum* Benth. ex Müll.Arg.)

Eniel David Cruz

Germinação de sementes de espécies amazônicas: araracanga (*Aspidosperma desmanthum* Benth. ex Müll.Arg.)¹

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

Nomes comuns

A araracanga, que pertence à família Apocynaceae, é uma árvore também conhecida como araraúba-da-terra-firme (Le Cointe, 1947), araraúba, araraíba (Ribeiro et al., 1979), fava (Tomazello et al., 1983), pau-marfim (Carneiro, 2004), para-tudo-branco, jacamim, peroba, pequiá, pequiá-marfim-do-roxo (Gonzaga, 2006), amargoso (Andrade-Neto et al., 2007), pau-de-arara (Queiroz; Machado, 2007), araracanga-preta (Herrero-Jáuregui et al., 2009), marfim (Araújo, 2012), peroba-mica (Gallo et al., 2013), araracanga-vermelha (Vieira, 2014), pequiá-marfim (Rufino et al., 2015), araracanga-marfim, quina (Isernhagen, 2015), piquiá-marfim-do-roxo e quina-da-mata (Pereira et al., 2016).

Ocorrência

Ocorre no Brasil (Aspidosperma, 2015), Honduras (Morales, 2009a), Colômbia (Toro Murillo et al., 2011), Bolívia,

Guatemala (Morales, 2009b), Belize (Baden et al., 2016), Peru (Tello Espinoza et al., 2006; Monteagudo Mendoza, Huamán Guerrero, 2010), México (Ricker et al., 2016), Nicarágua, Costa Rica e Panamá (Aspidosperma, 2016). No Brasil, ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima (Aspidosperma, 2015) e Espírito Santo (Hencker et al., 2012), em floresta de terra firme (Le Cointe, 1947), de várzea (Queiroz et al., 2007) e mata ciliar (Miranda, 2000).

Importância

A espécie está classificada no grupo sucessional como clímax (Condé; Tonini, 2013) e como secundária (Ebert et al., 2014). Em floresta primária, atinge até 35 m de altura (Pereira et al., 2016) e 50 cm de diâmetro (Herbário..., 2013). Embora esteja na lista das espécies ameaçadas de extinção no estado do Pará (Albernaza; Avila-Pires, 2009), a sua exploração continua, tendo sido retirados em floresta nativa 25.952 m³ de madeira em tora (Extração..., 2016).

A madeira é resistente a fungos apodrecedores (Alves et al., 2006) e insetos xilófagos (Gonzaga, 2006), é pesada e dura (Reis, 2015), com densidade de 0,61 g/cm³ a 0,90 g/cm³ (Alves et al., 2006; Paula; Costa, 2011; Marra et al., 2016).

É utilizada em carpintaria naval para vigas estruturais, quilha, cadaste, roda de proa, escoras, dormentes, forração de costado, vaus e latas; na carpintaria imobiliária para confecção de marcos de portas e janelas, assoalho, tacos, peças de acabamento (Gonzaga, 2006); na construção civil como cruzetas, dormentes, esteios, estacas, moirões, postes, caibros, vigas, portas, venezianas, forros, lambris (Santini Júnior, 2013). É utilizada na medicina tradicional, no tratamento da malária na Amazônia (Andrade Neto et al., 2007; Henrique et al., 2010). Testes in vitro com a espécie mostram que existe atividade antimalárica (Silva, 2014).

As folhas são amargas e febrifugas (Le Cointe, 1947). Extratos de araracanga apresentam atividade antiparasitária aos agentes causadores da leishmaniose e da doença de Chagas (Sáenz Bocanegra, 2010) e atividade antibacteriana em cepas do gênero *Pseudomonas* (Sánchez; Miranda, 2014).

Dispersão, coleta e beneficiamento

Na região de Belo Monte, sudoeste do estado do Pará, a dispersão das sementes ocorre no mês de outubro. A coleta dos

frutos deve ser realizada quando o epicarpo (casca do fruto) estiver com a coloração esverdeada ou acinzentada (Figura 1) ou quando os frutos iniciarem abertura.



Foto: Etniel David Cruz

Figura 1. Frutos de araracanga maduros antes da abertura e dispersão das sementes.

Após a coleta, deixar os frutos na sombra, em ambiente protegido da chuva e sem controle de temperatura e umidade relativa do ar, até iniciarem abertura espontânea e exposição das sementes, quando poderão ser removidas de seus interiores (Figura 2).



Foto: Etniel David Cruz

Figura 2. Frutos de araracanga abertos por ocasião da dispersão das sementes.

Tabela 1. Comprimento, largura e espessura de sementes sem asas de matrizes de araracanga.

| Matriz | Comprimento (mm) | Largura (mm) | Espessura (mm) |
|--------------|------------------|--------------|----------------|
| Árvore 1 | 18,1 | 18,8 | 1,6 |
| Árvore 2 | 17,8 | 19,0 | 1,4 |
| Árvore 3 | 18,5 | 19,4 | 1,7 |
| Árvore 4 | 18,6 | 19,6 | 1,7 |
| Árvore 5 | 17,3 | 18,1 | 1,5 |
| Árvore 6 | 17,7 | 18,4 | 1,6 |
| Árvore 7 | 17,4 | 18,7 | 1,5 |
| Média | 17,9 | 18,9 | 1,6 |

Fonte: Adaptado de Santos et al. (2013).

Se houver necessidade de transportar os frutos, deve-se tomar alguns cuidados. No caso de utilizar transporte aéreo, os frutos ou sementes devem ser acondicionados em recipientes térmicos, como caixas de isopor, protegendo as sementes contra as oscilações de temperatura e da umidade relativa do ar. No transporte de barco ou terrestre, os frutos ou as sementes não devem ser expostos a insolações e ventos fortes, evitando a perda de viabilidade das sementes (Lima Júnior et al., 2016). Muitas espécies amazônicas possuem sementes sensíveis à secagem (recalcitrantes) e as temperaturas elevadas favorecem a fermentação e, conseqüentemente, o apodrecimento dos frutos e a morte das sementes.

Biometria da semente

O número de sementes por fruto varia de 13 a 20 unidades (Santos et

al., 2013). As sementes são aladas, com valores médios de comprimento, largura e espessura, após a remoção das asas, de 17,9 mm, 18,9 mm e 1,6 mm, respectivamente (Tabela 1). A massa de mil sementes aladas é de 382,6 g e sem asas é de 315,9 g, com 42,2% de água.

Germinação

As asas das sementes devem ser removidas antes da sementeira. As sementes não apresentam dormência e a germinação é epigea (Leão et al., 2001). Em substrato constituído de areia e serragem de madeira (1:1), mantido em ambiente natural, sem controle de temperatura e umidade relativa do ar, com irrigação a cada dois dias, a germinação (aparecimento da parte aérea) inicia por volta do 16º dia após a sementeira e encerra no 24º dia, com maior porcentagem de germinação diária (21%) ocorrendo no 18º dia (Figura 3).

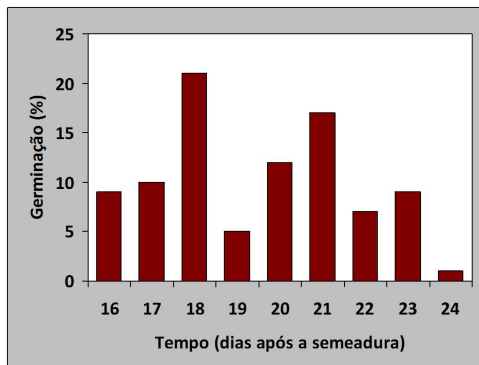


Figura 3. Germinação diária em sementes de aracanga com 42,2% de umidade.

Incrementos mais acentuados na germinação ocorrem até o 23º dia após a sementeadura, quando atinge 90%, encerrando no 24º dia com 91% de sementes germinadas (Figura 4).

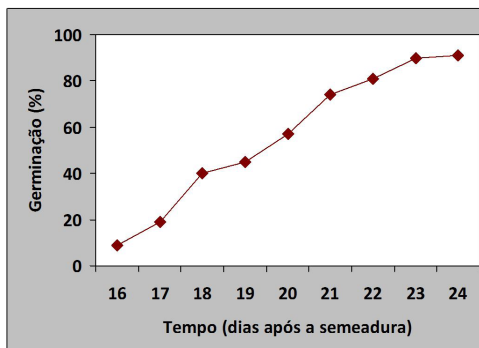


Figura 4. Germinação acumulada em sementes de aracanga com 42,2% de umidade.

Armazenamento

Por ocasião da dispersão, as sementes apresentam teor de água de 42,2%. Esse valor é bastante elevado, sendo característico geralmente de espécies que apresentam comportamento intermediário

ou recalcitrante no armazenamento. Para essas espécies, a conservação das sementes é problemática (Hong; Ellis, 1996), sendo possível por alguns dias ou até alguns anos. Dessa forma, a sementeadura deve ser realizada o mais rápido possível após a coleta.

Referências

- ALBERNAZ, A. L. K. M.; AVILA-PIRES, T. C. S. (Org.). **Espécies ameaçadas de extinção e áreas críticas para a biodiversidade no Pará**. [Belém, PA]: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2009. 54 p.
- ALVES, M. V. da S.; COSTA, A. F. da; ESPIG, D. da S.; VALE, A. T. do. Resistência natural de seis espécies de madeiras da região amazônica a fungos apodrecedores, em ensaios de laboratório. **Ciência Florestal**, v. 16, n. 1, p. 17-26, 2006.
- ANDRADE-NETO, V. F. de; POHLIT, A. M.; PINTO, A. C. S.; SILVA, E. C. C.; NOGUEIRA, K. L.; MELO, M. R. S.; HENRIQUE, M. C.; AMORIM, R. C. N.; SILVA, L. F. R.; COSTA, M. R. F.; NUNOMURA, R. C. S.; NUNOMURA, S. M.; ALECRIM, W. D.; ALECRIM, M. das G. C.; CHAVES, F. C. M.; VIEIRA, P. P. R. In vitro inhibition of *Plasmodium falciparum* by substances isolated from Amazonian antimalarial plants. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, n. 3, p. 359-365, 2007.
- ARAÚJO, L. R. de. **Estudos florístico e fitossociológico de um fragmento de vegetação em área de floresta ombrófila densa, no distrito de Castelo dos Sonhos, município de Altamira/PA**. 2012. 104 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF.
- ASPIDOSPERMA desmanthum Benth. ex Müll. Arg. In: **Tropicos**. Saint Louis: Missouri Botanical Garden, 2016. Disponível em: <<http://www.tropicos.org/Name/1800106>>. Acesso em: 17 out. 2017.
- ASPIDOSPERMA desmanthum Benth. ex Müll. Arg. In: **FLORA do Brasil 2020** - algas, fungos e planta. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB21887>>. Acesso em: 28 set. 2016.

- BADEN, H. M.; SARKINEN, T.; CONDE, D. A.; MATTHEUS, A. C.; VANDROT, H.; CHICAS, S.; PENNILL, C.; BAYLY, W. D. R.; CHANCE, R.; BRIDGEWATER, S. G. M.; HARRIS, D. J. A botanical inventory of forest on karstic limestone and metamorphic substrate in the Chiquibul Forest, Belize, with focus on wood taxa. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 73, n. 1, p.39-81, 2016.
- CARNEIRO, V. M. C. **Composição florística e análise estrutural da floresta primária de terra firme na bacia do Rio Cuieiras, Manaus-AM**. 2004. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Amazonas; INPA, Manaus.
- CONDÉ, T. M.; TONINI, H. Fitossociologia de uma floresta ombrófila densa na Amazônia setentrional, Roraima, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 43, n. 3, p. 247-260, 2013.
- EBERT, A.; TEIXEIRA, L. R.; SILVA, A. Z. C. da; COSTA, R. B. da. Natural regeneration in tropical secondary forest in southern Amazonia, Brazil. **Open Journal of Forestry**, v. 4, n. 2, p. 151-160, 2014.
- EXTRAÇÃO e movimentação de toras de Madeira nativa. Belém, PA: Secretaria Estadual de Meio Ambiente, 2016.
- GALLO, R.; RONDON NETO, R. M.; EBURNEO, L.; NASCIMENTO, H. R. do. Eficiência de fungicidas em sementes de peroba-mica (*Aspidosperma desmanthum*) e seus efeitos na germinação. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 7, n. 2, p. 111-121, 2013.
- GONZAGA, A. L. **Madeira: uso e conservação**. Brasília, DF: IPHAN / Programa Monumenta, 2006. 246 p. (Cadernos técnicos, 6).
- HENCKER, C.; ASSIS, A. M.; LIRIO, E. J. de. Fitossociologia de um trecho de floresta estacional semidecidual no município de Itarana (ES). **Natureza on line**, v. 10, n. 3, p. 153-159, 2012.
- HENRIQUE, M. C.; NUNOMURA, S. M.; POHLIT, A. M. Alcaloides indólicos de cascas de *Aspidosperma Vargasii* e *A. desmanthum*. **Química Nova**, v. 33, n. 2, p. 284-287, 2010.
- HERBÁRIO virtual IAN da Embrapa Amazônia Oriental. 2013. Disponível em: <<http://brahms.cpatu.embrapa.br>>. Acesso em: 17 out. 2017.
- HERRERO-JÁUREGUI, C.; GARCIA-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.
- HONG, T. D.; ELLIS, R. H. **A protocol to determine seed storage behavior**. Rome: IPGRI. 1996. 62 p. (IPGRI. Technical bulletin, 1).
- ISERNHAGEN, I. **Listagem florísticas de espécies arbóreas e arbustivas de Mato Grosso: um ponto de partida para projetos de restauração ecológica**. Sinop: Embrapa Agrossilvipastoril, 2015. 166 p. (Embrapa Agrossilvipastoril. Documentos, 4).
- LE COINTE, P. **Amazônia brasileira III: árvores e plantas úteis (indígenas e aclimatadas)**. 2. ed. Belém, PA: Editora Nacional, 1947. 506 p. (Brasiliiana. Biblioteca pedagógica brasileira, v. 251).
- LEÃO, N. V. M.; CARVALHO, J. E. U.; OHASHI, S. T. Tecnologia de sementes de espécies florestais nativas da Amazônia brasileira. In: SILVA, J.N.M.; CARVALGO, J. O. P; YARED, J. A. G. (Ed.). **A Silvicultura na Amazônia Oriental: - contribuições do Projeto Embrapa/DFID**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001, p.139-158.
- LIMA JÚNIOR, M. de J. V.; OLIVEIRA, E. A. de; MENDES, A. M. de 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. p. 99-115. Cap. 6.
- MARRA, D. M.; HIGUCHI, N.; TRUMBORE, S. E.; RIBEIRO, G. H. P. M.; SANTOS, J. dos; CARNEIRO, V. M. C.; LIMA, A. J. N.; CHAMBERS, J. Q.; NEGRÓN-JUÁREZ, R. I.; HOLZWARTH, F.; REU, B.; WIRTH, C. Predicting biomass of hyperdiverse and structurally complex central Amazonian forests – a virtual approach using extensive field data. **Biogeosciences**, n. 13, n. 5, p. 1553-1570, 2016. Anexos: Supplement e Corrigendum.
- MIRANDA, I. S. Análise florística e estrutural da vegetação lenhosa do rio Comemoração, Pimenta Bueno, Rondônia, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 30, n 3, p. 393-422, 2000.

- 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
- MORALES, J. F. Estudios en las Apocynaceae neotropicales XXXIX: revisión de las Apocynoideae y Rauvolfioideae de Honduras. **Anales del Jardín Botánico de Madrid**, v. 66, n. 2, p. 217-262, 2009a.
- MORALES, J. F. La familia Apocynaceae (Apocynoideae, Rauvolfioideae) en Guatemala. **Darwiniana**, v. 47, n. 1, p. 140-184, 2009b.
- PAULA, J. E. de; COSTA, K. P. **Densidade da madeira de 932 espécies nativas do Brasil**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2011. 248p.
- PEREIRA, A. S. de S.; SIMÕES, A. O.; SANTOS, J. U. M. dos. Taxonomy of *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae, Rauvolfioideae) in the State of Pará, Northern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 16, n. 2, p. 1-23, 2016.
- QUEIROZ, J. A. L. de; MACHADO, S. do A. Potencial de utilização madeireira de espécies florestais de várzea no município de Mazagão no estado do Amapá. **Revista Floresta**, v. 37, n. 2, p. 293-302, 2007.
- QUEIROZ, J. A. L. de; MACHADO, S. do A.; HOSOKAWA, R. T.; SILVA, I. C. da. Estrutura e dinâmica de floresta de várzea no estuário amazônico no estado do Amapá. **Revista Floresta**, v. 37, n. 3, p. 339-352, 2007.
- REIS, A. R. S. Anatomia da madeira de quatro espécies de *Aspidosperma* Mart. & Zucc. comercializadas no estado do Pará, Brasil. **Ciência da Madeira**, v. 6, n. 1, p. 47-62, 2015.
- RIBEIRO, V. M. L.; COSTA, E. de L.; BARROSO, M. A. L. Catálogo de nomes científicos e vulgares de plantas de porte arbóreo ocorrentes no Brasil. **Rodriguésia**, v. 31, n. 49, p.155-195, 1979.
- RICKER, M.; VALENCIA-AVALOS, S.; HERNÁNDEZ, H. M.; GÓMEZ-HINOSTROSA, C.; MARTÍNEZ-SALAS, E. M.; ALVARADO-CÁRDENAS, L. O.; WALLNÖFER, B.; RAMOS, C. H.; MENDOZA, P. E. Tree and tree-like species of Mexico: Apocynaceae, Cactaceae, Ebenaceae, Fagaceae, and Sapotaceae. **Revista Mexicana de Biodiversidad**, v. 87, n. 4, p. 1189-1202, 2016.
- RUFINO, J. L. da S.; SILVA, C. R. dos S.; PEREIRA, D. T. M.; ABREU, A. da S.; SANTOS, I. G. C. dos; SOUZA, M. A. S. de. Avaliação da atividade antimicrobiana e citotóxica da espécie *Aspidosperma desmanthum*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 67., 2015, São Carlos, SP. **Luz, ciência e ação**: resumos. São Paulo: SBPC; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 2015.
- SÁENZ BOCANEGRA, O. C. **Agentes antiparasitarios de plantas de la Amazonia Peruana empleadas en medicina tradicional**. 2010. 218 f. Tesis (Doctoral). Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- SÁNCHEZ, G. P.; MIRANDA, M. R. **Evaluación de la actividad antibacteriana in vitro de extractos vegetales de los géneros aspidosperma y Piper frente a cepas de Pseudomonas**. 2014. 81 f. Tesis (Bachiller in Biología) - Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos.
- SANTINI JÚNIOR, L. **Descrição macroscópica e microscópica da madeira aplicada na identificação das principais espécies comercializadas no Estado de São Paulo – Programas “São Paulo Amigo da Amazônia” e “Cadmadeira”**. 2013. 272 f. Dissertação. (Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.
- SANTOS, S. de O. dos; GALLO, R.; RONDON NETO, R. M. Biometria de diásporos de perobâmica (*Aspidosperma desmanthum* Muell. Arg.). **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, p. 467-477, 2013.
- SILVA, L. F. R. e. **Identificação de potenciais novos antimaláricos a partir de produtos naturais de plantas amazônicas, e seus derivados: estudos in vitro, in vivo e de mecanismo de ação**. 2014.166 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

TELLO ESPINOZA, R.; ROJAS TUANAMA, R.; RAMIREZ AREVALO, F.; ANGULO RUIZ, P. A.; ALVAREZ VASQUEZ, L. F.; PANDURO DEL AGUILA, M. Y.; ALEGRIA MUÑOZ, W. **Potencial de un fragmento forestal tipo varillal en una terraza media del Ciefor, Iquitos - Perú.** Iquitos, 2006. 25 p. Disponível em: < <http://docplayer.es/35906758-Potencial-de-un-fragmento-forestal-tipo-varillal-en-una-terrazza-media-del-ciefor-iquitos-peru.html>>. Acesso em: 28 set. 2016.

TOMAZELLO FILHO, M.; COUTO, H. T. Z. do; CHIMELO, J. P.; GARCIA, P. V. Madeiras de espécies florestais do estado do Maranhão: I – Identificação e aplicações. **IPEF**, n. 23, p. 21-28, 1983.

TORO MURILLO, J. L.; ECHEVERRI MARIN, S. L.; TAMAYO, M. P. **Inventario forestal exploratorio de los bosques naturales del municipio de Anorí: informe final.** Anorí: Ordenación Forestal Sostenible de los Bosques Naturales del Municipio de Anorí, Departamento de Antioquia, 2011. t. 2. Paginação irregular.

VIEIRA, L. de S. **Recomposição da reserva legal na região do Tapajós: identificação de espécies e sistemas silviculturais.** 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

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 (2018)

Comitê Local de Publicação

Presidente

Bruno Giovany de Maria

Secretária-Executiva

Luciana Gatto Brito

Membros

Ana Vânia Carvalho, Alfredo Kingo Oyama Homma, Sheila de Souza Corrêa de Melo, Andréa Liliane Pereira da Silva, Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Supervisão editorial e revisão de texto

Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Normalização bibliográfica

Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves (CBR-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



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

