

Ipê-cascudo

Handroanthus spongiosus (Rizzini) S. Grose

Jailton de Jesus Silva¹, Raquel Araujo Gomes², Jamille Cardeal da Silva³,
Bárbara França Dantas⁴

¹Engenheiro Florestal, Doutorando em Botânica, UEFS, Feira de Santana, BA. E-mail: jj.jailton@outlook.com. ²Bióloga, E-mail: raquel18ag@hotmail.com. ³Bióloga, Doutoranda em Recursos Genéticos Vegetais, UEFS, Feira de Santana, BA. E-mail: jamillecardeal@outlook.com. ⁴Engenheira Agrônoma, Dra. em Agricultura, Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: barbara.dantas@embrapa.br



Figura 1. População de *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose no Domínio Caatinga. Autor: JJS

Características Gerais

Identificação

Handroanthus spongiosus (Rizzini) S. Grose (Figura 1), também conhecida como ipê-cascudo, sete-cascas, pau-d'arco, pau-d'arco-casca-fina, mulambá e ipê-amarelo é uma árvore pertencente à família Bignoniaceae. Tem sinônimia botânica como *Tabebuia spongiosa* Rizzini (Lohmann, 2020). Diferencia-se de *H. ochraceus* (Cham.) Mattos devido as flores serem menores, folhas trifolioladas e fruto glabro (Gentry, 1992a).

O tronco apresenta casca esfoliante em longas tiras longitudinais (Gentry, 1992a), característica específica dessa espécie e que ajuda na sua identificação em campo e por isso alguns de seus nomes comuns como ipê-cascudo e sete-cascas. Além da descamação do tronco, outra característica que auxilia na identificação da espécie em campo é a presença de botões florais em estado dormente em aproximadamente 9 meses do ano (Figura 2A), que, após as primeiras chuvas dos meses de outubro a novembro, se desenvolvem para dar origem aos botões florais (Figura 2B) que em seguida formarão as flores (Figura 2C).



Figura 2. Estruturas reprodutivas de *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose. (A) Gema floral, (B) Botão floral e (C) Inflorescências. Autor: JJS

Distribuição Geográfica

O gênero *Handroanthus* possui distribuição na América do Sul, Central e nas Antilhas (Grose e Olmstead, 2007). O ipê-cascudo é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Piauí e Ceará. É comumente encontrada em solos arenosos do Domínio Caatinga em florestas sazonalmente secas em estágios intermediários de sucessão (Oliveira et al., 2012; Espírito-Santo et al., 2013; SiBBR, 2021), no Cerrado e Mata Atlântica (Gentry, 1992a; Lohmann, 2020).

Descrição botânica

É uma espécie de hábito arbustivo a arbóreo com crescimento lento, podendo chegar a uma altura total de 8 m, altura do fuste de $2,25 \pm 0,10$ m e diâmetro a altura do peito (DAP) de $0,26 \pm 0,10$ m. Suas folhas são trifolioladas (presença de três folíolos), densamente tomentosas (presença de tricomas estrelados), formato elíptico, com margem inteira quando adulta, com face adaxial (superior) na cor verde-oliva e face abaxial (inferior) verde-acinzentada (Espírito-Santo et al., 2012). Apresenta comportamento decíduo na estação seca onde perde mais de 100% de suas folhas (Silva et al., 2023a). Possui inflorescências fasciculadas, em pedúnculos com presença de tricomas. As flores são pediceladas, o cálice é curto e campanulado com coloração verde-ferrugínea e presença de tricomas estrelados (Espírito-Santo et al., 2012). A corola possui comprimento em formato de tubo, dilatado na parte superior e estreito na parte basal, de coloração amarela com presença de estrias avermelhadas na fauce, os filetes possuem partes livres e adnatas glabras (Espírito-Santo et al., 2012) (Figura 2). As cápsulas (frutos) são cilíndricas lineares com deiscência paralela, quando imaturas possuem coloração esverdeada com presença de proeminências apiculadas (Figura 3A e B). As sementes são bi-aladas com presença de asas demarcadas do corpo seminífero (Figura 3C e D).

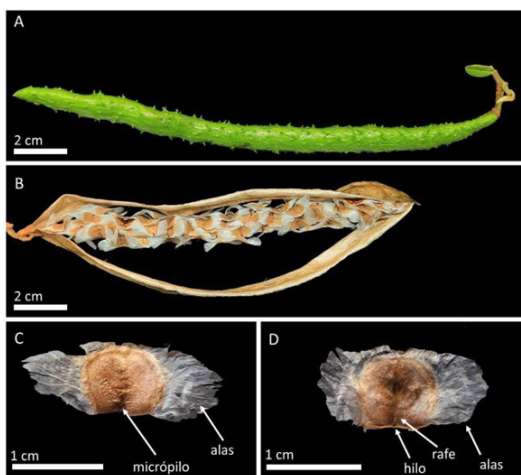


Figura 3. Frutos e sementes de *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose. (A) Fruto imaturo, (B) fruto maduro com sementes em dispersão, (C e D) face dorsal e ventral. Autor: JJS

Os frutos apresentam muita variação no tamanho e número de sementes, geralmente entre 49 e 170 sementes/frutos e massa total de sementes/fruto entre 0,2772 e 1,7663 g. Utilizando uma média de 137 sementes/frutos e peso médio do fruto de $0,887 \pm 0,31$ g, são necessários aproximadamente 1154 frutos ou 1,024 kg de frutos para se obter 1 kg de sementes (Observação do autor, dados não publicados).

Grupo ecológico

Essa espécie é comumente encontrada em florestas sazonalmente secas e em estágios intermediários de sucessão em altitudes aproximadas de até 450 m, solos arenosos, savana estépica florestada (Gentry, 1992; CNCFlora, 2012). É uma planta heliófita com ampla dispersão.

Biologia Reprodutiva

Fenologia

Bioma	Meses do Ano											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Caatinga (FTSS ¹) Petrolina, PE ²												
Caatinga (FTSS ¹) Petrolina, PE ²												
Caatinga (FTSS ¹) Petrolina, PE ²												
Caatinga (FTSS ¹) Lagoa Grande, PE ²												
FTSS - Manga, MG ³												

¹Floresta Tropical Sazonalmente Seca; ²Silva et al. (2023a); ³Oliveira et al. (2012).

É uma espécie decídua com início de queda das folhas a partir do mês de abril perdurando até final do mês de outubro. Os primeiros brotos foliares começam a surgir a partir de outubro com maior intensidade no mês de novembro. A formação das folhas maduras (folha desenvolvida e expandida com tons de verde mais escuro) tem início no final do mês de novembro com maior intensidade em março (Silva et al., 2023a).

O desenvolvimento dos primeiros botões florais geralmente ocorre no final de outubro e início de novembro, 48 h após chuvas acima de 10 mm de volume acumulado, permanecendo na árvore por até cinco dias até a completa formação da flor. As flores permanecem abertas (antese) por um período de até dois dias, em seguida começam a apresentar sinais de senescência, onde a corola começa a murchar até a sua completa abscisão. (Silva et al., 2023a).

O surgimento dos primeiros frutos imaturos (recém-formados com coloração verde) se inicia no

final do mês de novembro e início do mês de dezembro. A abertura dos frutos e dispersão das sementes tem início em novembro podendo perdurar até o início de janeiro (Silva et al., 2023a).

Tipo sexual

As flores são hermafroditas e a dispersão das sementes é feita por anemocoria (CNCFlora, 2012). A polinização das espécies do gênero *Handroanthus* geralmente é feita por abelhas (Vitali e Machado, 1995; Acra et al., 2012).

Usos

O principal uso das espécies do gênero *Handroanthus* Mattos é na indústria madeireira, dada a alta qualidade da madeira (Gentry, 1992b) o que compromete a recuperação de suas populações em razão de baixas densidades de indivíduos adultos em fase reprodutiva e baixo recrutamento de plântulas (Schulze et al., 2008). *H. spongiosus* é utilizada frequentemente em um conjunto de atividades agropecuária nas propriedades no Nordeste, principalmente como fonte de carvão para uso doméstico ou em olarias. É utilizada no paisagismo devido a floração, com emissão de flores vistosas na cor amarela.

Sementes

Peso de mil sementes

O peso médio de 100 sementes é de $0,63 \pm 0,18$ g, enquanto o peso de 1000 sementes é 6,33 g.

Colheita, extração e beneficiamento

As sementes devem ser colhidas no início do processo de dispersão. A mudança de coloração do fruto (verde para marrom) já é um indicativo de que a dispersão já está em fase inicial. A colheita dos frutos pode ser feita manualmente ou com auxílio de algumas ferramentas como um podão e uma lona impermeável estendida logo abaixo da árvore, pois os frutos secos e deiscentes abrem-se com facilidade expondo as sementes e dificultando a colheita. Após a colheita as sementes podem ser extraídas dos frutos com facilidade.

Armazenamento

As sementes do ipê-cascudo apresentam comportamento ortodoxo, tolerando a dessecação e o armazenamento a baixas temperaturas. Dentre as condições de armazenamento, a mais adequada para o armazenamento dessas sementes com as menores

perdas de viabilidade são em ambiente de câmara fria (10 ± 3 °C e $60 \pm 4\%$ de UR), freezer (-20 °C e 66% de UR) e Nitrogênio Líquido (-196 °C) (Silva et al., 2022). Armazenamento em ambiente de laboratório (25 ± 4 °C e $45 \pm 3\%$ de umidade relativa) tanto em sacos de pano quanto sacos plásticos não mantêm a viabilidade das sementes por mais de 9 meses (Silva et al., 2022).

Germinação

As sementes de *H. spongiosus* possuem germinação rápida e uniforme, sem dormência, considerada epígea, foliáceo fanerocotiledonar (Miquel, 1987), onde o hipocótilo surge acima no nível do substrato e o tegumento se desprende dos cotilédones. Em laboratório, a temperatura ótima para a germinação das sementes é de 25 °C em rolos de papel germitest e acondicionadas em câmara de germinação com fotoperíodo de 12 h. A emissão da radícula tem início 24 h após a incubação em germinador e sua completa germinação é verificada em 14 dias, com média de germinação superior a 80% (Alencar et al., 2018; Silva et al., 2022).

Para avaliação prévia da qualidade das sementes, o teste de tetrazólio reduz o tempo de avaliação de duas semanas para aproximadamente 24 horas. Para tanto, as sementes devem pré-embebidas por 16 horas a 27 °C, ter o tegumento removido e, em seguida, serem imersas em solução de tetrazólio a $0,01\%$ por 3 horas a 30 °C no escuro, permitindo uma avaliação rápida e confiável (Silva et al., 2023b).

Soluções mais concentradas ($0,075\%$ e $0,1\%$) e tempo de imersão maior (4 h) dificultaram a leitura dos resultados por excesso de coloração.

Mudas

Produção

Para a produção de mudas da espécie, não há necessidade de tratamento nas sementes, podendo ser semeadas diretamente no substrato, no entanto são recomendados alguns cuidados. As mudas devem ser produzidas em viveiro ou em telados com 50% de sombreamento. Podem ser usadas misturas como solo da caatinga + vermiculita + esterco caprino curtido na proporção de 1:1:1; pode-se utilizar também a mistura de solo + esterco + 30% de biocarvão na proporção de 1:1:1 ou solo + esterco na proporção de 1:1. A semeadura das sementes deve ser feita a uma profundidade de 1 cm. As plântulas começam a emergir nesses substratos em torno de cinco dias após a semeadura (Figura 4). Nessas condições, as mudas podem ser transferidas para campo após 180 dias alcançando uma altura média da parte aérea entre 13 e 15 cm (Silva et al., 2024).



Figura 4. Produção de mudas de *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose com (A) 12, (B) 60, (C e D) 150 e (E) 180 DAS. Autor: JJS.

Associação simbiótica

Não encontrado na literatura.

Propagação vegetativa

Já existem diversos estudos sendo desenvolvidos para estabelecimento e propagação vegetativa para espécies do gênero *Handroanthus*, como, por exemplo, os estudos *in vitro* em *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC) Mattos (Martins et al., 2011). Nesse trabalho os autores avaliaram a influência do tipo de substrato na aclimatização e a suplementação nutricional de *H. impetiginosus* com intuito de obter mudas de qualidade. Bassegio et al. (2017) avaliaram o desenvolvimento de *H. impetiginosus* em meios de cultura e concentrações de bap (6-benzilaminopurna) durante a etapa de multiplicação *in vitro* e verificaram que o meio de cultura WPM (Woody Plant Medium) condiciona melhor desenvolvimento inicial e, para a fase de multiplicação *in vitro*, não é necessária a suplementação do meio WPM com BAP na planta.

Bibliografia

- ACRA, L.A.; CARVALHO, S.M.; CERVI, A.C. Biologia da polinização e da reprodução de *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC) Mattos (Bignoniaceae Juss.). *Estudo de Biologia*, v. 34, n. 82, 2012. <https://doi.org/10.7213/estud.biol.6122>
- ALENCAR, S.S.; FREIRE, J.N.T.; GOMES, R.A.; SILVA, J.J.; ARAUJO, M.N.; DANTAS, B. F. Descongelamento de sementes crioconservadas de *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose. *Informativo Abrates*, v.28, n.1, 2018. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/197387/1/Barbara-2.pdf>
- BASSEGIO, C.; FOGAÇA, L.A.; BALTAZAR, P.; EM-MEL, E. Desenvolvimento de ipê-roxo em meios de

cultura e concentrações de bap (6-benzilaminopurna) durante a etapa de multiplicação *in vitro*. *Acta Iguazu*, v.6, n.1, p.72-80, 2017. <http://e-revista.unioeste.br/index.php/actaiguazu/article/viewFile/16878/11311>

CNCFlora. *Handroanthus spongiosus* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Handroanthus_spongiosus>. Acesso em 19 abril 2022.

ESPIRITO-SANTO, F.S.; SILVA-CASTRO, M.M.; RAPINI, A. Two new species of *Handroanthus* Mattos (Bignoniaceae) from the state of Bahia, Brazil. *Acta Botanica Brasílica*, v. 26, p. 651-657, 2012. <https://www.scielo.br/j/abb/a/nyXwh5VfDVtKT8vwb3VgSjz/?format=pdf&lang=en>

ESPÍRITO-SANTO, F.S.; SILVA-CASTRO, M.M.; RAPINI, A. Flora of Bahia: Bignoniaceae 2 – *Tabebuia Alliance*. *SITIENIBUS série Ciências Biológicas*, v.13, 2013. <http://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibusBiologia/article/view/211>

GENTRY, A.H. Bignoniaceae, Part II (tribe Tecomae). *Flora Neotropica*, v.25, p.1-370, 1992a. https://www.jstor.org/stable/4393739?seq=1#metadata_info_tab_contents

GENTRY, A.H. A synopsis of Bignoniaceae ethnobotany and economic botany. *Annals of the Missouri Botanical Garden* v.79, n.1, p. 53-64, 1992b. <https://www.jstor.org/stable/2399809>

GROSE, S.; OLMSTEAD, R.G. Taxonomic revisions in the polyphyletic genus *Tabebuia* (Bignoniaceae). *Systematic Botany*, v. 32, n.3, p.660-670, 2007. https://www.researchgate.net/publication/232672495_Taxonomic_Revisions_in_the_Polyphyletic_Genus_Tabebuia_s_I_Bignoniaceae

LOHMANN, L.G. 2020. *Handroanthus* in *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB117471>. Acesso em: 20 ago. 2021

MARTINS, J.P.R.; SANTOS, B.R.; BARBOSA, S.; MÁXIMO, W.P.F.; BEIJO, L.A.; PAIVA, R. Crescimento e aspectos sintomatológicos na aclimatização de ipê-roxo. *Cerne*, v. 17, n. 4, p. 435-442, 2011. <https://www.scielo.br/j/cerne/a/zSjhK5pJt6rFpSfDvjLhBvd/abstract/?lang=pt>

MIQUEL, S. Morphologie fonctionnelle de plantules d'espèces forestières du Gabon. *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle. Section B, Adansonia*, v. 9, n. 1, p. 101-121, 1987.

OLIVEIRA, K.N.; ESPÍRITO-SANTO, M.M.; SILVA, J.O.; MELO, G.A. Ontogenetic and temporal variations in herbivory and defense of *Handroanthus spongiosus*

(Bignoniaceae) in a Brazilian tropical dry forest. *Environmental entomology*, v. 41, n. 3, p. 541-550, 2012. <https://doi.org/10.1603/EN11259>

SÁNCHEZ-AZOFEIFA, G.A.; QUESADA, M.; RODRÍGUEZ, J.P.; NASSAR, J.M.; STONER, K.E.; CASTILLO, A.; GARVIN, T. ZENT, E.L.; CALVO-ALVARADO, J.C.; KALACSKA, M.E.R.; FAJARDO, L.; GAMON, J.A.; CUEVAS-REYES, P. Research priorities for Neotropical dry forests. *Biotropica: The Journal of Biology and Conservation*, v. 37, n. 4, p. 477-485, 2005. <https://doi.org/10.1046/j.0950-091x.2001.00153.x-il>

SCHULZE, M.; GROGAN, J.; UHL, C.; LENTINI, M.; VIDAL, E. Evaluating ipê (*Tabebuia*, Bignoniaceae) logging in Amazonia: sustainable management or catalyst for forest degradation? *Biological Conservation*, v. 141, n. 8, p. 2071-2085, 2008. https://www.fs.fed.us/global/iitf/pubs/ja_iitf_2008_schulze001.pdf

SILVA, J.J.; ALENCAR, S.S.; GOMES, R.A.; MATIAS, J.R.; PELACANI, C.R.; DANTAS, B.F. Conservation and physiological quality of *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose (Bignoniaceae) seeds. *Journal of Seed Science*, v.44, p. e202244007, 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1545v44257812>

SILVA, J. de J.; DUARTE, E. F.; KIILL, L. H. P.; GOMES, R. A.; DANTAS, B. F.; PELACANI, C. R.; FUNCH, L. S. Phenological dynamics of four popula-

tions of *Handroanthus spongiosus* in seasonally dry tropical forest in Brazil. *Flora*, v. 306, 152371, 2023a. <https://doi.org/10.3390/seeds2020016>

SILVA, J. de J.; GOMES, R. A.; FERREIRA, M. A. R.; PELACANI, C. R.; DANTAS, B. F. Physiological potential of seeds of *Handroanthus spongiosus* (Rizzini) S. Grose (Bignoniaceae) determined by the tetrazolium test. *Seeds*, v. 2, n. 2, p. 208-219, 2023b. <https://doi.org/10.3390/seeds2020016>

SILVA, J. de J.; PELACANI, C. R.; GOMES, R. A.; SILVA, J. C. da; SIGNOR, D.; DANTAS, B. F. Production of high-quality seedlings of *Handroanthus spongiosus* (Bignoniaceae), native to a seasonally dry tropical. *Scientia Plena*, v. 20, n. 4, 040205, 2024. <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2024.040205>

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA. *Handroanthus spongiosus* in Ficha de Espécies do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR). https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/especie/handroanthus_spongiosus. Acesso em: 31 ago. 2021

VITALI, M.I.; MACHADO, V.L.L. Entomofauna visitante das flores de *Tabebuia chrysotricha* (Mart.) Standl (Bignoniaceae). *Anais da Sociedade de Entomologia do Brasil*, v. 24, n.1, p.77-88, 1995. http://www.seb.org.br/admin/files/anais2/ANO%201995%20VOLUME%2024%20N01/1995_V24_N1_A12.pdf

Expediente

A Nota Técnica é uma publicação do Comitê Técnico de Sementes Florestais (CTSF), vinculado à Associação Brasileira de Tecnologia em Sementes (ABRATES). Esta Nota técnica está disponível no endereço: www.abrates.org.br/notas-tecnicas/

Conselho Editorial: Bárbara França Dantas, Edson Ferreira Duarte, Geângelo Petene Calvi, Lausanne Soraya de Almeida, Juliana Müller Freire.

Revisores desta nota técnica: Geângelo Petene Calvi, Juliana Müller Freire e Liana Baptista de Lima.

Presidente da ABRATES: Fernando Augusto Henning.

Coordenadora do CTSF: Bárbara França Dantas.

Layout e diagramação: Claudineia Sussai de Godoy

Contato:

abras@abras.org.br | www.abrates.org.br
(43) 3025-5120

Endereço: Av. Juscelino Kubitschek, 1400 - Sala 31 / 3º Andar, Centro CEP 86020-000 - Londrina/PR