

Mulungu

Erythrina velutina Willd.

Renata Conduru Ribeiro¹, Bárbara França Dantas²

¹Bióloga, Dr. em Botânica, Pós-Doc CAPES/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: rconduru@gmail.com

²Engenheira Agrônoma, Dr. em Agricultura, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: barbara.dantas@embrapa.br

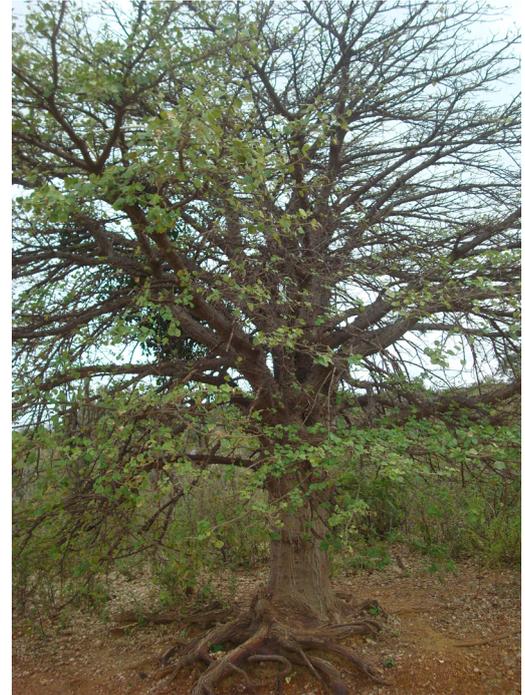


Figura 1. Árvore de *Erythrina velutina* Willd. (mulungu).
Autor: Renata C. Ribeiro.

Características Gerais

Identificação botânica

O mulungu (*Erythrina velutina* Willd.) pertence à família Fabaceae, sendo conhecido também como: suinã, canivete, corticeira, pau-de-coral, sanaduí, sananduva, saranduba, maçaranduba, bico-de-pássaro. Tem como sinônimos científicos *Chirocalyx velutinus* Walp., *Corallodendron velutinum* (Willd.) Kuntze, *Erythrina aculeatissima* Desf., *Erythrina aurantiaca* Ridl., *Erythrina splendida* Diels. (Lorenzi & Matos, 2008).

Distribuição geográfica

O gênero *Erythrina* L. é bastante conhecido, ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, sendo amplamente

encontrado no Brasil. Possui cerca de 110 espécies, das quais 70 são nativas da América (Vasconcelos et al., 2003). *Erythrina velutina* é uma planta decídua, heliófita, encontrada em áreas úmidas, como várzeas e beira de rios da Caatinga, bioma da Região Semiárida do nordeste brasileiro. Além disso, essa espécie também é encontrada nos biomas Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Cerrado, bem como em formações vegetacionais, como a orla litorânea de Pernambuco e a floresta latifoliada semidecídua de Minas Gerais e São Paulo (Carvalho, 2008).

Descrição botânica

Árvore aculeada ou espinhosa com ramos dicotômicos armados e copa ramificada. Há registros de indivíduos adultos com dimensões próximas a 8 e 15 m de altura e 40 a 80 cm de diâmetro



a altura do peito (DAP, medido a 1,30 m do solo) (Figura 1). O tronco normalmente é reto, embora alguns exemplares possam apresentá-lo com certa tortuosidade, em que juntamente com os ramos são pouco aculeados. O fuste geralmente é curto, medindo até 5 m de comprimento. A casca mede até 25 mm de espessura, sendo a ritidoma (estrutura externa) lisa, embora haja casos em que essa estrutura seja levemente áspera. As folhas são compostas do tipo trifoliada, sustentadas por pecíolo de 6 a 14 cm de comprimento; os folíolos (decíduos durante a floração) são largos, orbiculares ou triangulares, de consistência cartácea, com a face abaxial apenas pulverulenta e adaxial, de cor verde mais clara revestida por densa pilosidade feltrosa, medindo de 6 a 12 cm de comprimento por 5 a 14 cm de largura. A inflorescência é do tipo racemo multifloro sendo a flor de cor vermelho ou vermelho-laranja, o cálice truncado-campanulado de 16 a 18 mm de comprimento, corola de 5 a 6 cm de comprimento e carena, ligeiramente menor, arredondada e com pétalas livres. Além disso, o estame é vexilar, conado apenas na base, e os filetes vermelhos (Figura 2) (Carvalho, 2008).



Figura 2. Em destaque inflorescência com flor vermelho-laranja de *Erythrina velutina*.
Autor: Renata C. Ribeiro.

O fruto é um legume curvo, de ápices e bases agudas, internamente não-septado, que comporta de uma a três sementes. O fruto imaturo é castanho escuro, às vezes levemente esverdeado, recoberto por denso indumento de tricomas estrelados (Figura 3). As sementes reniformes apresentam comprimento médio de 10,8 a 13,9 mm, largura média de 7,13 a 9,32 mm e espessura média de 6,54 a 8,64 mm, testa lisa e brilhante, apresentam coloração vermelho escuro e vermelho-laranja, sendo duras e subquadrangulares ou oblongas, com hilo curto, disposto na posição mediana e apresenta ainda dormência tegumentar (Figura 4) (Silva et al., 2008). O embrião é axial curvado, constituído por cotilédones carnosos, grandes, esbranquiçados, assimétricos e plano-convexos estando mucronados no ápice, onde cobrem completamente o eixo hipocótilo-radícula (Barroso et al., 2004).



Figura 3. Frutos com indumento de *Erythrina velutina*.
Autor: Renata C. Ribeiro.



Figura 4. Sementes de *Erythrina velutina*.
Autor: Renata C. Ribeiro.

Grupo ecológico

Essa espécie é classificada como pioneira, ocorrendo preferencialmente nas formações secundárias e áreas abertas. Apresenta dispersão bastante irregular e descontínua (Lorenzi & Matos, 2008).

Biologia Reprodutiva

Fenologia

Os eventos de floração e frutificação podem variar tanto em época, quanto em período de duração, de acordo com os fatores bióticos e abióticos encontrados nas regiões geográficas distintas.

Bioma	Meses do Ano											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Caatinga, PE ^{1, 2, 3}												
Cerrado, MG ³												
Cerrado, SP ³												

¹Lima et al., 2008; ²Machado et al., 2013; ³Carvalho, 2008.

Tipo sexual

As flores são hermafroditas. A espécie é visitada pela abelha-européia ou africana (*Apis mellifera* L.) e por abelhas mamangavas (*Xylocopa* spp.). São polinizadas por pássaros, sendo fonte de néctar (Sazima et al., 2009).

A dispersão dos frutos é zoocórica. Segundo Vicente et al. (2003), a frutificação das espécies com dispersão zoocórica é característica da estação chuvosa, visto que a disponibilidade de água é um fator essencial para a germinação e estabelecimento das plântulas. Na caatinga de Pernambuco, essas espécies frutificam preferencialmente durante a estação chuvosa (Griz & Machado, 2001).

Usos

A madeira é empregada na confecção de jangadas, brinquedos e caixotaria, por ter característica leve e macia. A árvore é extremamente ornamental, principalmente quando em floração, o que tem estimulado o uso no paisagismo. É utilizada na etnomedicina, como sedativo e/ou calmante, aliviando estresse, ansiedade e depressão. Essas ações tem sido comprovadas por pesquisas científicas (Vasconcelos et al., 2004). Em geral, para uso etnobotânico, são utilizados extratos das cascas do caule, frutos e folhas. Ao fruto seco, atribui-se ação anestésica local e, por isso, o decocto é utilizado para acelerar a maturação de abscessos gengivais (Lorenzi & Matos 2008).

E. velutina também tem inúmeras funções ligadas à agroecologia. É recomendado para a recuperação de matas ciliares e de ecossistemas degradados, pois trata-se de uma árvore de grande resistência à seca, apresentando rusticidade e rápido crescimento (Bento et al., 2010).

Sementes

Peso de mil sementes

Um quilograma corresponde a 1.000 a 3.700 sementes. O peso de mil sementes chega a cerca de 270 a 540 g, dependendo da densidade específica da unidade de dispersão.

Colheita, extração e beneficiamento

Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, sendo este o principal método de propagação. Os frutos maduros devem ser colhidos diretamente da árvore, logo no início da dispersão, quando da queda espontânea. Essa colheita é feita manualmente, diretamente na planta; ou no chão após a queda, embora este último não seja recomendado devido a possibilidade de contaminação por fungos. A utilização de um podão com hastes de alumínio ou madeira também pode ser útil (Matias et al., 2014).

O beneficiamento deve ser feito, primeiramente,

com a secagem em ambiente protegido de chuvas e, posteriormente, procede-se o processamento das sementes (bateção e a catação) (Silva & Dantas, 2012). As sementes de diferentes matrizes podem variar significativamente em relação ao tamanho e consequentemente em relação ao teor de água.

Armazenamento

As sementes de mulungu exibem comportamento ortodoxo (anidrobiótico) quanto à tolerância a dessecação e, consequentemente, ao armazenamento. Geralmente, as sementes são colhidas e armazenadas com conteúdo de água inferior a 8%. As sementes podem ser armazenadas em embalagens de papel, pano ou vidro, em ambientes laboratorial, geladeira e/ou câmara fria, por até 8 meses, sem perda do desenvolvimento das plântulas (Silva et al., 2011). Quando mantidas em ambiente natural, as sementes mantêm-se viáveis por mais de dois anos.

Germinação

As sementes apresentam dormência causada por impermeabilidade do tegumento à água (dormência física). A escarificação do tegumento (com auxílio de uma mini-retífica), na extremidade oposta à micrópila ou nas duas extremidades, sem embebição é eficiente para a superação da dormência das sementes (Ribeiro-Reis, 2012b). A germinação de sementes escarificadas ocorre, em média, três dias após a sementeira, e a taxa de germinação geralmente é alta (98%). A emergência da plântula é epígea do tipo fanerocotiledonar (Figura 5).

A temperatura ótima para a germinação das



Figura 5. Plântulas de *Erythrina velutina*.
Autor: Renata C. Ribeiro

sementes é de 25 °C. A germinação é baixa a 40 °C, mas não é inibida. A restrição hídrica afeta a germinação, sendo o limite máximo de tolerância das sementes -0,6 MPa. As sementes germinam no laboratório, em substrato de papel umedecidos com solução salina até 18 dS.m⁻¹ de condutividade elétrica, sendo tolerantes à salinidade (Ribeiro-Reis et al., 2012a; Ribeiro-Reis et al., 2012b; Ribeiro et al., 2017).

Mudas

Na produção de mudas desta espécie, feita por meio de sementes, deve-se efetuar a escarificação para diminuir a desuniformidade e acelerar o processo germinativo e subsequente desenvolvimento das plantas.

Na sementeira, recomenda-se duas sementes em sacos de polietileno, com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro (Figura 6); ou duas sementes em tubetes de polipropileno de tamanho médio. Se necessária, a repicagem pode ser feita 1 a 2 semanas após a emergência. A profundidade de sementeira está situada entre 1 - 2 cm, com o hilo da semente voltado para baixo (Carvalho, 2008). Aos 30 dias após sementeira as mudas encontram-se com cerca de 15 a 18 cm de altura, prontas para transplântio (dados não publicados).



Figura 6. Produção de mudas de *E. velutina* por sementes.
Autor: Renata C. Ribeiro

Erythrina velutina, durante a fase de muda é capaz de tolerar períodos de seca e salinidade (Silva et al., 2010; Ribeiro et al., 2017).

Características Silviculturais

Associação simbiótica

Apresenta associação simbiótica com *Bradyrhizobium* spp., *Rhizobium* spp., *Ensifer* spp. e *Paraburkholderia* spp. (Menezes et al., 2017).

Propagação vegetativa

Na produção comercial de mudas de *E. velutina*, a propagação assexuada pode ser mais importante que a propagação sexuada, pois normalmente é mais rápida que a propagação por sementes, devido

à redução da fase juvenil cuja duração é de dois ou mais anos (Xavier et al., 2009). No entanto, a produção de mudas por este método, depende de um bom enraizamento do material propagativo.

Bibliografia

BENTO, S.R.S. et al. Eficiência dos testes de vigor na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de mulungu (*Erythrina velutina* WILLD.). *Revista Brasileira de Sementes*, v. 32, n. 4, p. 111-117, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31222010000400012>

CARVALHO, P.E.R. Mulungu (*Erythrina velutina*). Circular técnica, 160. Embrapa Florestas: Colombo – PR, 2008. 8p.

GRIZ, L.M.S.; MACHADO, I.C.S. Fruiting phenology and seed dispersal syndromes in Caatinga, a tropical dry forest in the Northeast of Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, v.17, p.303-321, 2001. <https://doi.org/10.1017/S0266467401001201>

LIMA, C.M.L.; BARBOSA, D.C.A.; BARBOSA, M.C.A. Floração e frutificação das espécies lenhosas de Leguminosae e Euphorbiaceae na Caatinga em Pernambuco. *Sítientibus Série Ciências Biológicas*, v.8, n.2, p. 235-246, 2008. http://www2.uefs.br/revistabiologia/pg8_n2.html

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 544p.

MACHADO, M.S.; BRANCALION, P.H.S.; POTASCHEFF, C.M.; SANTOS, A.J.B.; NAVE, A.G.; RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. Fenologia da frutificação de espécies vegetais nativas e a restauração florestal no arquipélago de Fernando de Noronha, PE, Brasil. *Hoehnea*, v.40, n.3, p. 473-483, 2013. <http://www.scielo.br/pdf/hoehnea/v40n3/07.pdf>

MATIAS, J.R.; OLIVEIRA, G.M.; DANTAS, B.F. Colheita e beneficiamento de algumas espécies da caatinga. *Informativo ABRATES*, Brasília, DF, v.24, n.3, p.22-26, 2014. http://www.abrates.org.br/img/informations/f4c0df74-a685-4dd9-a768-37ad46869625_IA%20v24%20n2.pdf

MENEZES, K.A.S.; ESCOBAR, I.E.C.; FRAIZ, A.C.R.; MARTINS, L.M.V.; FERNANDES JUNIOR, P.I. Genetic variability and symbiotic efficiency of *Erythrina velutina* Willd root nodule bacteria from the Semi-Arid region in Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.41, p.1-13, 2017. <http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v41/0100-0683-rbcs-18069657rbcs20160302.pdf>

RIBEIRO, R.C.; DANTAS, B.F.; MATIAS, J.R.; PELACANI, C.R. Efeito do Estresse Salino na Germinação e Crescimento Inicial de Plântulas de *Erythrina velutina* Willd. (Fabaceae). *Gaia Scientia*, v.11, n.1 Especial 2017.

RIBEIRO, R.C.; MATIAS, J.R.; PELACANI, C.R.; DANTAS, B.F. Activity of antioxidant enzymes and proline accumulation in *Erythrina velutina* Willd. seeds subjected to abiotic stresses during germination. *Journal of Seed Science*, v.36, n.2, p.231-239, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1545v32n2956>

RIBEIRO-REIS, R.C. Tolerância a estresses abióticos em sementes de *Erythrina velutina* Willd. (Leguminosae - Papilionoideae) nativa da caatinga. *Informativo Abrates*, v.22, n.3, p.28-31, 2012a. http://www.abrates.org.br/img/informations/088f65d7-4ade-4775-9d5c-6c24f8151283_IA%20v22%20n3.pdf

RIBEIRO-REIS, R.C.; DANTAS, B.F.; PELACANI, C.R. Mobilization of reserves and germination of seeds of *Erythrina velutina* Willd. (Leguminosae - Papilionoideae) under different osmotic potentials. *Revista Brasileira de Sementes*, vol.34, n.4, p.580 - 588, 2012b. <http://www.scielo.br/pdf/rbs/v34n4/08.pdf>

SAZIMA, I.; SAZIMA, C.; SAZIMA, M.A. catch-all leguminous tree: *Erythrina velutina* visited and pollinated by vertebrates at an oceanic island. *Australian Journal of Botany*, v.57, p.26-30, 2009.

SILVA, E.C. DA; SILVA, M.F.A.; NOGUEIRA, R.J.M.C.; ALBUQUERQUE, M.B. Growth evaluation and water relations of *Erythrina velutina* seedlings in response to drought stress. *Brazilian Journal Plant Physiology*, v.22, n.4, p. 225-233, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-04202010000400002>

SILVA, F.F.S. da; DANTAS, B.F. Coleta e beneficiamento de sementes da Caatinga. *Informativo Abrates*, v.22, n.3, p.16-19, dez. 2012. http://www.abrates.org.br/img/informations/088f65d7-4ade-4775-9d5c-6c24f8151283_IA%20v22%20n3.pdf

SILVA, K.B.; ALVES, E.U.; BRUNO, R.L.A.; MATOS, V.P.; GONÇALVES, E.P. Morfologia de frutos, sementes, plântulas e plantas de *Erythrina velutina* Willd., Leguminosae – Papilionoideae. *Revista Brasileira de Sementes*, v.30, p.104-114, 2008. <http://www.scielo.br/pdf/rbs/v30n3/14.pdf>

SILVA, K.B.; ALVES, E.U.; GONÇALVES, E.P.; BRUNO, R.D.L.A.; FRANÇA, P.R.C.D. Armazenamento de sementes de *Erythrina velutina* Willd. *Revista Árvore*, v.35, n.4, p.809-816, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-67622011000500006>

VASCONCELOS, S.M.M.; MACEDO, D.S.; DE MELO, C.T.; PAIVA, M.A.; RODRIGUES, A. C.; SILVEIRA, E.R.; CUNHA, G.M.; SOUZA, F.C.; VIANA, G.S. Central activity of hydroalcoholic extracts from *Erythrina velutina* and *Erythrina mulungu* in mice. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, v.56, n.3, p.389–393, 2004. <http://dx.doi.org/10.1211/0022357022746>

VICENTE, A.; SANTOS, A.M.M.; TABARELLI, M. Variação no modo de dispersão de espécies lenhosas em um gradiente de precipitação entre floresta seca e úmida no Nordeste do Brasil, p. 565-592. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C (eds.). *Ecologia e conservação de caatinga*. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

XAVIER, A.; WENDLING, I.; SILVA, R.L. Silvicultura clonal: Princípios e técnicas. Viçosa: Ed. UFV, 2009. 272p. CARVALHO, P.E.R. Mulungu (*Erythrina velutina*). *Circular técnica*, 160. Embrapa Florestas: Colombo – PR, 2008. 8p.

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: <http://www.abrates.org.br>.

Conselho Editorial: Bárbara França Dantas, Danilo Ignacio de Urzedo, Eduardo Malta Campos Filho, Fatima C.M. Piña-Rodrigues, Geângelo Petene Calvi, Humberto Antão, João Paulo Ribeiro-Oliveira, Juliana Müller Freire, Liana Baptista de Lima, Luciana Magda de Oliveira, Manuel de Jesus Vieira Lima Júnior, Márcia Balistiero Figliolia.

Revisores desta nota técnica: João Paulo Ribeiro-Oliveira, Manuel de Jesus Vieira Lima Júnior, Márcia Balistiero Figliolia

Presidente da ABRATES: Francisco Carlos Krzyzanowski.

Coordenadora do CTSF: Juliana Müller Freire.

Layout e diagramação: Jessica Akemi Ychisawa.

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

Endereço: Av. Maringá, nº 1219, Jd. Vitória
CEP 86060-000 Londrina – PR.