

Mulungu *Erythrina velutina* Willd.

Renata Conduru Ribeiro¹, Bárbara França Dantas²



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 sinônimas científicas *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 Amazônia, 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

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

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 felpuda, 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).

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



Figura 2. Em destaque inflorescência com flor vermelho-laranja de *Erythrina velutina*.

Autor: Renata C. Ribeiro.

estando mucronados no ápice, onde cobrem completamente o eixo hipocótilo-radícula (Barroso et al., 2004).

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).



Figura 3. Frutos com indumento de *Erythrina velutina*.

Autor: Renata C. Ribeiro.

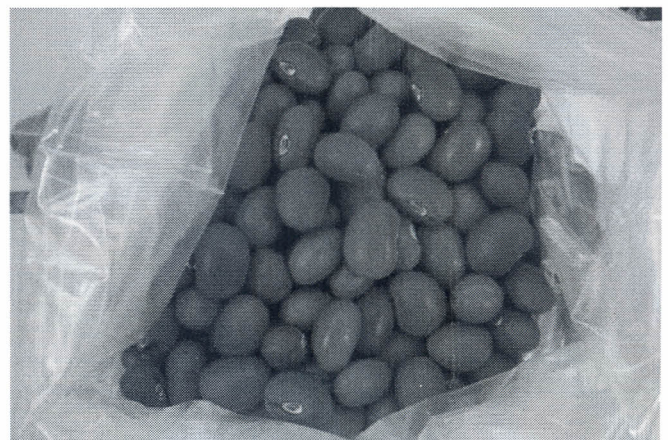


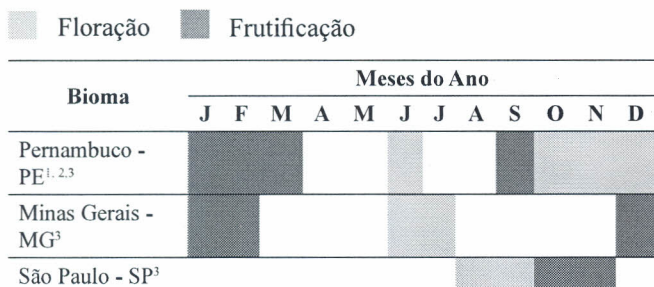
Figura 4. Sementes de *Erythrina velutina*.

Autor: Renata C. Ribeiro.

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.



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 conseqüentemente em relação ao teor de água.

Armazenamento

As sementes de mulungu exibem comportamento ortodoxo (anidrobiótico) quanto à tolerância a dessecação e, conseqüentemente, 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 semeadura, e a taxa de germinação geralmente é alta (98%). A emergência da plântula é epígea do tipo fanerocotiledonar (Figura 5).

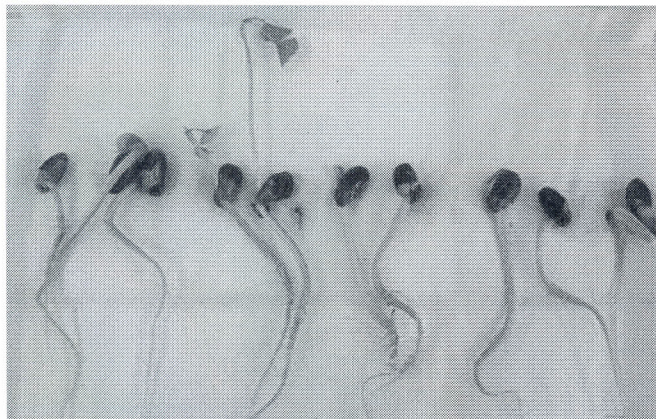


Figura 5. Plântulas de *Erythrina velutina*.

Autor: Renata C. Ribeiro

A temperatura ótima para a germinação das 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 transplantio (dados não publicados).

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*



Figura 6. Produção de mudas de *E. velutina* por sementes.

Autor: Renata C. Ribeiro

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. *Sitientibus 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.