

Angico *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Vell.) Brenan

Joana Paula Bispo Nascimento¹, Jaciara de Souza Bispo², Bárbara França Dantas³

Características Gerais

Identificação

Angico (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Vell.) Brenan) (Figura 1) é uma árvore pertencente à família Fabaceae, sendo também conhecida popularmente como angico-de-carçoço, angico-vermelho, cambuí-angico, goma-de-angico, angico-de-casca. Tem como sinônimas científicas *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan, *Piptadenia macrocarpa* Benth., *Acacia colubrina* (Vell.) Mart. e *Acacia cebil* Griseb. (Morim, 2015).



Figura 1. Árvore de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico) em ambiente de Caatinga.

Autor: Fabricio Silva.

Distribuição geográfica

A espécie ocorre no nordeste da Argentina e sudeste da Bolívia, chegando até o Equador (Queiroz, 2009) e possui ampla distribuição geográfica no território brasileiro ocorrendo nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná) abrangendo os biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Pegado et al., 2006; Queiroz, 2009; Morim, 2015). É encontrada naturalmente em Floresta Estacional Semidecidual e com menor frequência em Floresta Ombrófila Mista, Estacional Decidual, Pantanal Mato-Grossense, sendo que no Cerradão, essa espécie é rara (Albuquerque et al., 2011).

Descrição botânica

A espécie apresenta porte de arbustivo a arbóreo, com cerca de 3-25 m de altura, sendo que no Cerrado e Caatinga encontram-se os angicos de menor porte. Ramificação cimoso, dicotômica, com copa geralmente estreita e elíptica, com ramos lenticelados, pubescentes a glabrescentes e seu tronco apresenta projeções cônicas da periderme (Figura 2). As folhas são compostas, oblongas, alternas e paripinadas, com pinas de aproximadamente 15-20 (ou mais) pares de foliólulos opostos de 4-6 mm, com raque pubescente, ambas superfícies glabras, ápice agudo a obtuso e base assimétrica. As flores são de formato tubular curto, hermafroditas, com



Figura 2. Detalhe do tronco de *Anadenanthera colubrina*.

Autor: Fabricio Silva.

¹Bióloga, Doutoranda em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE. E-mail: joanapbn@ gmail.com.

²Engenheira Agrônoma, Mestre em Agronomia/Horticultura Irrigada, bolsista FAPESB. E-mail: jaciara_bispo@ymail.com.

³Engenheira Agrônoma, Dr. em Agricultura, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: barbara.dantas@ embrapa.br.

estames numerosos (polistêmone), estilete filiforme, que juntos lhes conferem aspecto de pincel e encontram-se reunidas em inflorescências do tipo glomérulo alvos, com cerca de 3 mm; anteras com glândulas sésseis e caducas (Figura 3). O fruto é do tipo fóliculo achatado, podendo ter de 17 a 21 cm de comprimento, plano, linear, reto ou ligeiramente arqueado, uniloculares e falsamente septados que, quando atingem a maturidade adquirem coloração marrom escuro (Figura 4). As sementes, de até 15 mm de comprimento (Figura 5), de 5 a 15 por fruto, são relativamente pequenas, sendo estas exalbuminosas e achatadas, com tegumento marrom escurecido (Oliveira, 1999; Lorenzi, 2002; Lorenzi e Matos, 2008; Queiroz, 2009; Rabbani, 2013; Morim, 2015; Kiill e Silva, 2016).

Esta variedade difere da *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* por possuir vagens mais largas, contendo menor quantidade porém maiores sementes. Além disso, as árvores de *A. colubrina* var. *cebil* apresentam porte maior do que a var. *colubrina* (Altschul, 1964).

Devido à ampla adaptação desta espécie a diversos ambientes, algumas características morfológicas podem não ser encontradas ou possuir pequenas variações (Rodrigues, 2006).

Grupo ecológico

A. colubrina var. *cebil* é classificada como pioneira ou secundária inicial (Rabbani, 2013).

Biologia Reprodutiva

Fenologia

■ Floração ■ Frutificação

Bioma	Meses do Ano												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Caatinga- Petrolina, PE ¹													
Caatinga- Serra Talhada, PE ²													
Caatinga- Pombal, PB ³													
Caatinga- Serra Negra do Norte, RN ⁴													
Floresta Ombrófila, PB ⁵													
Mata Serrana - Caruaru, PE ⁶													
Cerrado, GO ⁷													
Paraná e São Paulo ⁸													

¹Kiill e Silva, 2016; ²Borges et al., 2017; ³Japiassú et al., 2016; ⁴Amorim et al., 2009; ⁵Medeiros et al., 2017; ⁶Locatelli e Machado, 2004; ⁷Oliveira et al., 2016; ⁸Carvalho, 2002.

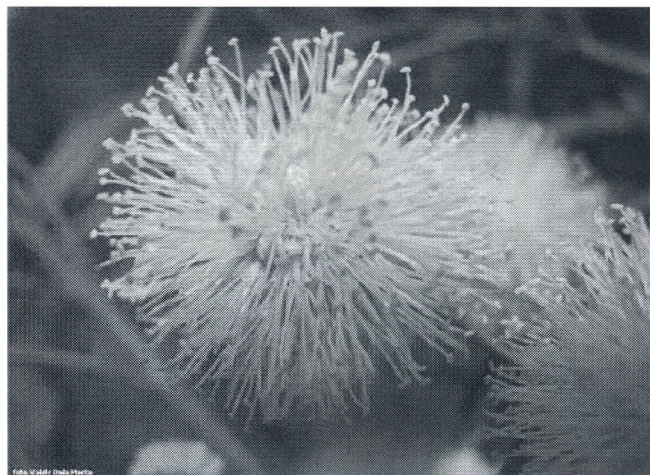


Figura 3. Em destaque a flor de *Anadenanthera colubrina*.
Autor: Valdir Dala.

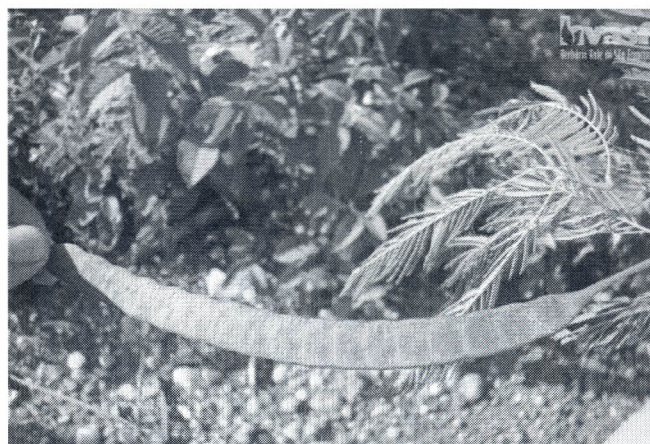


Figura 4. Fruto de *Anadenanthera colubrina*.
Autor: Fabricio Silva.



Figura 5. Sementes de *Anadenanthera colubrina*.
Autor: Bárbara Dantas, Acervo LASESA.

Tipo sexual

As flores são hermafroditas e se abrem por volta de 6h30 (antese diurna). O tempo de vida da flor é de aproximadamente 12 horas. As flores exalam um aroma adocicado e a polinização do tipo entomofilia é realizada principalmente por abelhas e vespas. A espécie é autoincompatível, e por isso depende de vetores de pólen para reprodução, se mostrando generalista em relação aos polinizadores e assim, tornando-se uma importante fonte para a fauna local (Rodrigues, 2006; Kiill e Silva, 2016; Borges et al., 2017).

A dispersão dos frutos é autocórica (barocoria) e geralmente possui uma distribuição do tipo agregada (Rabbani, 2013; Borges et al., 2017).

Usos

A empregabilidade dos produtos dessa espécie é comum na construção civil, no paisagismo, na produção de lenha e carvão, além de fornecer tanino, utilizado na indústria de curtume (Lorenzi e Matos, 2008; Rabbani, 2013). A madeira de angico é densa, de superfície lisa e lustrosa, apresentando raios escuros ao longo da madeira que proporcionam ótimos efeitos decorativos (Carvalho, 2002; Ortolani et al., 2010). Além disso, a casca da árvore é muito utilizada na medicina popular em muitas regiões do Brasil e a incisão libera uma goma-resina usada na produção de goma de mascar. Por apresentar rápido crescimento e tolerância a solos arenosos e rasos a espécie é utilizada na recuperação de áreas degradadas e recomposição de matas ciliares (Rabbani, 2013).

Sementes

Peso de mil sementes

O peso de 1.000 sementes é de aproximadamente 60g e o número de sementes por quilo é cerca de 17.000 (Rabbani, 2013).

Colheita, extração e beneficiamento

A colheita deve ocorrer quando se inicia a dispersão das sementes. Por se tratar de uma árvore de grande porte, a maioria dos galhos fica fora do alcance das mãos do coletor, que deve fazer a coleta com o auxílio de algumas ferramentas como podão e lona plástica. A lona deve ser estendida rente ao chão, na base da copa, a fim de captar os frutos maduros e sementes que caem com o balançar dos galhos, o que é feito por meio de podão (Matias et al., 2014).

Para extração das sementes, os frutos são expostos em ambiente ventilado e sombreado para a deiscência natural (Rabbani, 2013).

Armazenamento

As sementes de angico exibem comportamento ortodoxo quanto à tolerância a secagem e ao armazenamento. Podem ser armazenadas em câmara fria e seca ($T = 18-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $UR = 60\%$), embaladas em saco plástico/pano. No entanto, não são sementes longevas e após um ano em câmara fria perdem sua germinabilidade em cerca de 70% e a germinação é nula em 2 anos (Dantas et al., 2005; Rabbani, 2013).

Além disso, podem ser congeladas em freezer ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) ou N_2 líquido ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$), com um teor de água em torno de 7,5% sem perderem a qualidade fisiológica durante o descongelamento (Santos et al., 2012), especialmente quando o descongelamento das sementes em N_2 líquido é feito com aumento gradativo e lento da temperatura (Freire et al., 2018). No entanto, não ainda há muitas informações sobre a longevidade de sementes de angico criopreservadas.

Germinação

As sementes não possuem dormência o que facilita a germinação. A temperatura ideal para germinação é entre 25 e 35 $^{\circ}\text{C}$ e em laboratório o rolo de papel é o substrato mais indicado para avaliação da qualidade fisiológica das sementes (Bispo, 2016; Brasil, 2013). A emissão da radícula inicia-se em aproximadamente 8 horas de incubação em câmaras de germinação tipo BOD e após 10 dias pode-se avaliar a porcentagem de plântulas normais. Sementes grandes, com diâmetro maior que 1,3 cm, produzem plântulas mais vigorosas do que aquelas com diâmetro menor que 0,9 cm (Bispo et al., 2017).

Apresenta resistência ao estresse salino apresentando aproximadamente 80% de germinação em condutividade elétrica de até 18 $\text{dS}\cdot\text{m}^{-1}$ (Matias et al., 2011). Quanto ao déficit hídrico, a germinação das sementes é inibida a $-1,2\text{MPa}$ (Rego et al., 2012).

Mudas

Produção

Para produção de mudas vigorosas da espécie, as sementes devem ser colocadas para geminar direto no substrato sem qualquer tratamento. Recomenda-se a utilização dos substratos vermiculita, areia ou húmus em bandejas de isopor. As mudas devem ser produzidas em casa de vegetação coberta com telado (50% de sombreamento). As plântulas começam a emergir de 3 a 5 dias após a semeadura, alcançando mais de 70% nas duas primeiras semanas (Oliveira et al., 2012). O tempo mínimo de permanência no viveiro é de quatro meses e

as mudas devem ser transplantadas no campo com uma altura de 20 a 30 cm (Carvalho, 2002).

Associação simbiótica

O angico é capaz de se associar simbioticamente com α -rizóbios pertencentes aos gêneros *Rhizobium*, *Mesorhizobium* e *Bradyrhizobium*, além de β -rizóbios do gênero *Paraburkholderia*. Esta espécie também se associa abundantemente com fungos micorrízicos arbusculares, principalmente os dos gêneros *Glomus*, *Paraglomus* e *Gigaspora* (Sugai et al., 2011).

Propagação vegetativa

A. colubrina também pode ser propagada a partir de brotações de cepa (Carvalho, 2002).

Bibliografia

- ALBUQUERQUE, U.P.; SOLDATI, G.T.; SIEBER, S.S.; MEDEIROS, P.M.; SÁ, J.C.; SOUZA, L.C. Rapid ethnobotanical diagnosis of the Fulni-ô Indigenous lands (NE Brazil): floristic survey and local conservation priorities for medicinal plants. *Environment Development and Sustainability*, v.13, n.2, p.277-292, 2011. <http://link.springer.com/article/10.1007/s10668-010-9261-9>
- ALTSCHUL, S. V. R. *A taxonomic study of the genus Anadenanthera*. Contributions from the Gray Herbarium, n. 193, p. 3-65, 1964.
- AMORIM, I.L.; SAMPAIO, E.V.S.B.; ARAÚJO, E.L. Fenologia de espécies lenhosas da Caatinga do Seridó, RN. *Revista Árvore*, v.33, n.3, p.491-499, 2009. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622009000300011.
- BISPO, J. de S. Biometria, vigor e limites para a germinação de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. 2016. 111 f. *Dissertação* (Mestrado em Horticultura Irrigada) - Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Juazeiro, BA. <http://www.horticulturaneb.com.br/index.php/k2-showcase/dissertacoes-ano-2016/167-dissertacao-de-jaciara-souza-bispo/file>
- BISPO, J.S.; COSTA, D.C.C.; GOMES, S.E.V.; OLIVEIRA, G.M.; MATIAS, J.R.; RIBEIRO, R.C.; DANTAS, B.F. Size and vigor of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan seeds harvested in Caatinga areas. *Journal of Seed Science*, v. 39, n. 4, p. 363-373, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1545v39n4173727>
- BORGES, L.A.; MACHADO, I.C.; LOPES, A.V. Bee pollination and evidence of substitutive nectar in *Anadenanthera colubrina* (Leguminosae-Mimosoideae). *Arthropod-Plant Interactions*, v.11, p.263-271, 2017. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11829-017-9514-8>
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Instruções para análise de sementes de espécies florestais, de 17 de janeiro de 2013*. Brasília: MAPA, 2013. 98p. http://www.agricultura.gov.br/assuntos/laboratorios/arquivos-publicacoes-laboratorio/florestal_documento_pdf_iloavepdf-compressed.pdf
- CARVALHO, P.E.R. *Angico-Branco*. Embrapa Florestas-Circular Técnica. 2002. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/306306/1/CT0056.pdf>
- DANTAS, B.F.; SANTOS, G.C.; SANTOS, J.S.; SIMÕES, C.A.; ARAGÃO, C.A. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de angico (*Anadenanthera macrocarpa* Benth) armazenadas em diferentes tipos de embalagens e ambientes. *Informativo ABRATES*, v. 15, n. 1, p. 280, 2005.
- FREIRE, J.N.T.; ALENCAR, S.S.; GOMES, R.A.; DANTAS, B.F. Germinação de sementes de *Anadenanthera colubrina* submetidas a diferentes condições de armazenamento e descongelamento. In: SIMPÓSIO DO BIOMA CAATINGA, 1., 2018, Petrolina. *Anais...* Petrolina: Embrapa Semiárido, 2018.
- JAPIASSÚ, A.; LOPES, K.P.; DANTAS, J.G.; NÓBREGA, J.S. Fenologia de quatro espécies arbóreas da Caatinga no Semiárido paraibano. *Revista Verde*, v.11, n.4, p.34-43, 2016. <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/4509/3907>
- KIILL, L.H.P.; SILVA, T.A. Fenologia e biologia floral de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Fabaceae) no município de Petrolina, PE. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*, 128, 23p., 2016. <https://www.embrapa.br/web/mobile/publicacoes/-/publicacao/1051364/fenologia-e-biologia-floral-de-anadenanthera-colubrina-vell-brenan-fabaceae-no-municipio-de-petrolina-pe>
- LOCATELLI, E.; MACHADO, I.C. Fenologia das espécies arbóreas de uma mata serrana (brejos de altitude) em Pernambuco, Brasil. In: PORTO, K.C.; CABRAL, J.P. & TABARELLI, M. (Orgs.). *Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/ Universidade Federal de Pernambuco, 2004. p.255-276.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 2002. 368 p.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. *Plantas Medicinais do Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 544p.
- MATIAS, J.R.; OLIVEIRA, G.M.; DANTAS, B.F. Colheita e beneficiamento de algumas espécies da Caatinga. *Informativo Abrates*, v.24, n.2, p.22-26, 2014. <https://www.embrapa.br/web/mobile/publicacoes/-/publicacao/1011665/colheita-e-beneficiamento-de-algumas-especies-da-caatinga>
- MATIAS, J.R.; PEREIRA, A.L.; SILVA, R.C.B.; NASCIMENTO, M.A.; RIBEIRO-REIS, R.C.; DANTAS, B.F. Efeito de estresse salino no processo germinativo de sementes de angico (*Anadenanthera colubrina*). *Jornada de iniciação científica da Embrapa Semiárido*, v.6, p.297-302, 2011. <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/905766/efeito-de-estresse-salino-no-processo-germinativo-de-sementes-de-angico-anadenanthera-colubrina>
- MEDEIROS, R.L.S.; SILVA, J.J.R.; SOUZA, V.C.S.; NASCIMENTO, R.G.S.; ANJOS, F. Fenologia de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan em fragmento de Floresta Ombrófila Aberta na Paraíba. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.13, n.1, p.35-40, 2017. <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/805/pdf>
- MORIM, M.P. *Anadenanthera in Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB18072>. Acesso em: 10 Ago. 2015.
- OLIVEIRA, D.M.T. Morfologia de plântulas e plantas jovens de 30 espécies arbóreas de Leguminosae. *Acta Botânica Brasileira*, v.13, n.3, p.263-269, 1999. <http://www.scielo.br/pdf/abb/v13n3/v13n3a06.pdf>
- OLIVEIRA, K.S.; OLIVEIRA, K.S.; ALOUFA, M.A.I. Influência de substratos na germinação de sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan em condições de casa de vegetação. v.36, n.6, p.1073-1078, 2012. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622012000600008

- OLIVEIRA, M.C.; OGATA, R.S.; ANDRADE, G.A.; SANTOS, D.S.; SOUZA, R.M.; GUIMARAES, T.G.; SILVA JÚNIOR, M.C.; PEREIRA, D.J.S.; RIBEIRO, J.F. *Manual de viveiro e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do Cerrado*. 1. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Universidade de Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2016. 124 p. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/141891/1/Manual-de-Viveiro-e-producao-de-mudas.pdf>
- ORTOLANI, F.A.; MELLONI, M.N.G.; MARIOTTO, C.F.G.; MORO, J.R. Caracterização citogenética em *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Mimosoideae) e *Guazuma ulmifolia* Lam. (Sterculiaceae). *Acta Botanica Brasílica*, v.24, n.2, p.299-303, 2010. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062010000200001
- PEGADO, C.M.A.; ANDRADE, L.D.; FÉLIX, L.P.; PEREIRA, I.M. Efeitos da invasão biológica de algaroba – *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. sobre a decomposição e a estrutura do estrato arbustivo arbóreo da caatinga no município de Monteiro, PB, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, v.20, n.4, p.887-898, 2006. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062006000400013
- QUEIROZ, L.P. *Leguminosas da Caatinga*. Feira de Santana, Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 914p.
- RABBANI, A.R.C. *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. In: SIQUEIRA FILHO, J.A., MEIADO, M.V., RABBANI, A.R.C., SIQUEIRA, A.A., VIEIRA, D.C.M., (Orgs.). *Guia de Campo de Árvores das Caatingas*. Curitiba: Editora Progressiva, 2013. p. 14-15.
- REGO, S.S.; FERREIRA, M.M.; NOGUEIRA, A.C.; GROSSI, F.; SOUSA, R.K.; BRONDANI, G.E.; ARAÚJO, M.A.; SILVA, A.L.L. Estresse Hídrico e Salino na Germinação de Sementes de *Anadenanthera colubrina* (Velloso) Brenan. *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, v.2, n.4, 2012. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/JBB/article/view/212>
- RODRIGUES, A.C.C. Biometria de frutos e sementes, germinação e crescimento do angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb.) Altschul) em diferentes condições de substrato e luminosidade. *Biota Neotropica* [online], v.6, n.1, 2006. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-06032006000100018
- SANTOS, R. S.; RAMOS, D. L. D.; MATIAS, J. R.; SILVA, T. C. F.; DANTAS, B. F. Efeito do congelamento na qualidade fisiológica de semente de angico (*Anadenanthera colubrina*) (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb) Altschul - Fabaceae - Mimosoideae) com diferentes teores de água. *Heringeriana*, v. 6, n. 1, p. 80-81, 2012. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/130774/1/49313.pdf>
- SUGAI, M.A.A.; COLLIER, L.S.; SAGGIN-JÚNIOR, O.J. Inoculação micorrízica no crescimento de mudas de angico em solo de cerrado. *Bragantia*, v.70, n.2, p.416-423, 2011. <http://www.scielo.br/pdf/brag/v70n2/24.pdf>