



Estudo Taxonômico das subfamílias Cercidoideae e Detarioideae (Leguminosae) no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Sertão Paraibano

Flávio Sousa Souto^{1,2} , Aclébia Alves Quaresma^{1,2} , Anaine Batista Araruna¹,
Rubens Teixeira de Queiroz^{3,4} & Maria do Socorro Pereira¹

- (1) Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Formação de Professores, Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza, Rua Sérgio Moreira de Figueiredo, Casas Populares 58900-000, Cajazeiras, Paraíba, Brasil. E-mail: mspereira@ufcg.edu.br, aclebialves@gmail.com
- (2) Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Avenida Professor Moraes Rego 1235, Cidade Universitária 50670-901, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: flaviosoutobio@gmail.com
- (3) Universidade Federal da Paraíba – Campus I, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, Jardim Universitária, Castelo Branco 58051-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: rbotanico@gmail.com
- (4) Universidade Federal da Paraíba – Campus I, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, Cidade Universitária 58051-900, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Souto F.S., Quaresma A.A., Araruna A.B., Queiroz R.T. & Pereira M.S. (2019) Estudo Taxonômico das subfamílias Cercidoideae e Detarioideae (Leguminosae) no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Sertão Paraibano. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza*, 3(1): 68–75.
<http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v3i1.1149>

Editora acadêmica: Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira. **Recebido:** 08 Março 2019. **Aceito:** 16 Maio 2019. **Publicado:** 27 Maio 2019.

Resumo: As subfamílias Cercidoideae e Detarioideae representam as linhagens basais dentre as Leguminosae. Neste trabalho é relatada a ocorrência de três espécies no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, sendo duas integrantes de Cercidoideae, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. e *B. pentandra* (Bong.) D. Dietr. e uma de Detarioideae, *Tamarindus indica* L. Vale salientar que *B. pentandra* ocorre na Paraíba apenas nos municípios que compreendem a mesoregião do Sertão, enquanto *B. cheilantha* encontra-se distribuída em todas as regiões geográficas do estado, já *Tamarindus indica* é uma espécie exótica, amplamente cultivada, em função do seu potencial alimentício. Estes dados florísticos são relevantes, pois contribuem para a ampliação do conhecimento da cobertura vegetal no semiárido.

Palavras chave: Caatinga, Florística, Fabaceae.

Taxonomic study of the subfamilies Cercidoideae and Detarioideae (Leguminosae) in the Engenheiro Ávidos Ecological Park, Sertão Paraibano

Abstract: The subfamilies Cercidoideae and Detarioideae represent the basal lineages among the Leguminosae. In this work it is reported the occurrence of three species in the Engenheiro Ávidos Ecological Park, being two members of Cercidoideae, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. and *B. pentandra* (Bong.) D. Dietr. and one of Detarioideae, *Tamarindus indica* L. It is worth mentioning that *B. pentandra* occurs in Paraíba only in the municipalities that comprise the Sertão mesoregion, while *B. cheilantha* is distributed in all geographic regions of the state. *Tamarindus indica* is an exotic species, widely cultivated, due to its food potential. These floristic data are relevant because they contribute to the increase of the knowledge of the vegetal cover in the semiarid.

Key words: Caatinga, Floristic survey, Fabaceae.

Leguminosae compreende cerca de 770 gêneros e 19.500 espécies de distribuição cosmopolita, e grande importância na composição florística dos mais diversos biomas (Queiroz 2009; LPWG 2017). Atualmente, encontra-se circunscrita em seis subfamílias, sendo Cercidoideae LPWG e Detarioideae Burmeist. as linhagens mais basais do grupo. Cercidoideae abrange 12 gêneros e 335 espécies de distribuição, principalmente, tropical, enquanto Detarioideae com 84 gêneros e cerca de 760 espécies tem ocorrência quase exclusivamente nos trópicos (LPWG 2017).

O bioma Caatinga, onde Leguminosae é a família mais diversa (129 gêneros e 609 espécies), apresenta uma extensão territorial de 734.478 km², correspondendo a cerca de 11% do território brasileiro, exibindo uma ampla variedade de paisagens (Alves 2007; BFG 2015). O Sertão da Paraíba está inserido no domínio da Caatinga e possui uma diversidade florística típica da mesma, com grande heterogeneidade e adaptações aos longos períodos de seca e baixos índices pluviométricos (Pereira *et al.* 2009).

Enquadrando-se neste contexto, o Parque Ecológico Engenheiro Ávidos (PECEA) abrange os municípios de Cajazeiras e São José de Piranhas (Figura 1), sendo formado de diversos tipos de ecossistemas: aquáticos, representados pelo Açude de Piranhas, córregos e lagoas marginais; e terrestres, constituídos de vegetação nativa e áreas agricultáveis. Sua vegetação apresenta fitofisionomia característica de Caatinga densa, sendo o entorno ocupado por Caatinga aberta bastante perturbada pela ação antrópica (Freitas 2012; Souto *et al.* 2019). Diante do exposto, com o objetivo de ampliar o conhecimento da flora da Caatinga, foi realizado um estudo taxonômico das subfamílias Cercidoideae e Detarioideae (Leguminosae) no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos (PECEA), visando contribuir para a ampliação dos dados florísticos de áreas remanescentes de vegetação nativa no estado da Paraíba.

As coletas de material botânico fértil foram realizadas mensalmente ao longo de trilhas do Parque, entre fevereiro de 2017 e março de 2018. As amostras foram processadas seguindo as técnicas usuais em taxonomia vegetal (Gadelha-Neto *et al.* 2013), e incorporadas ao acervo do Herbário Lauro Pires Xavier (JPB). A classificação de Leguminosae e a caracterização morfológica de Cercidoideae e Detarioideae seguem o *The Legume Phylogeny Group* (LPWG 2017).

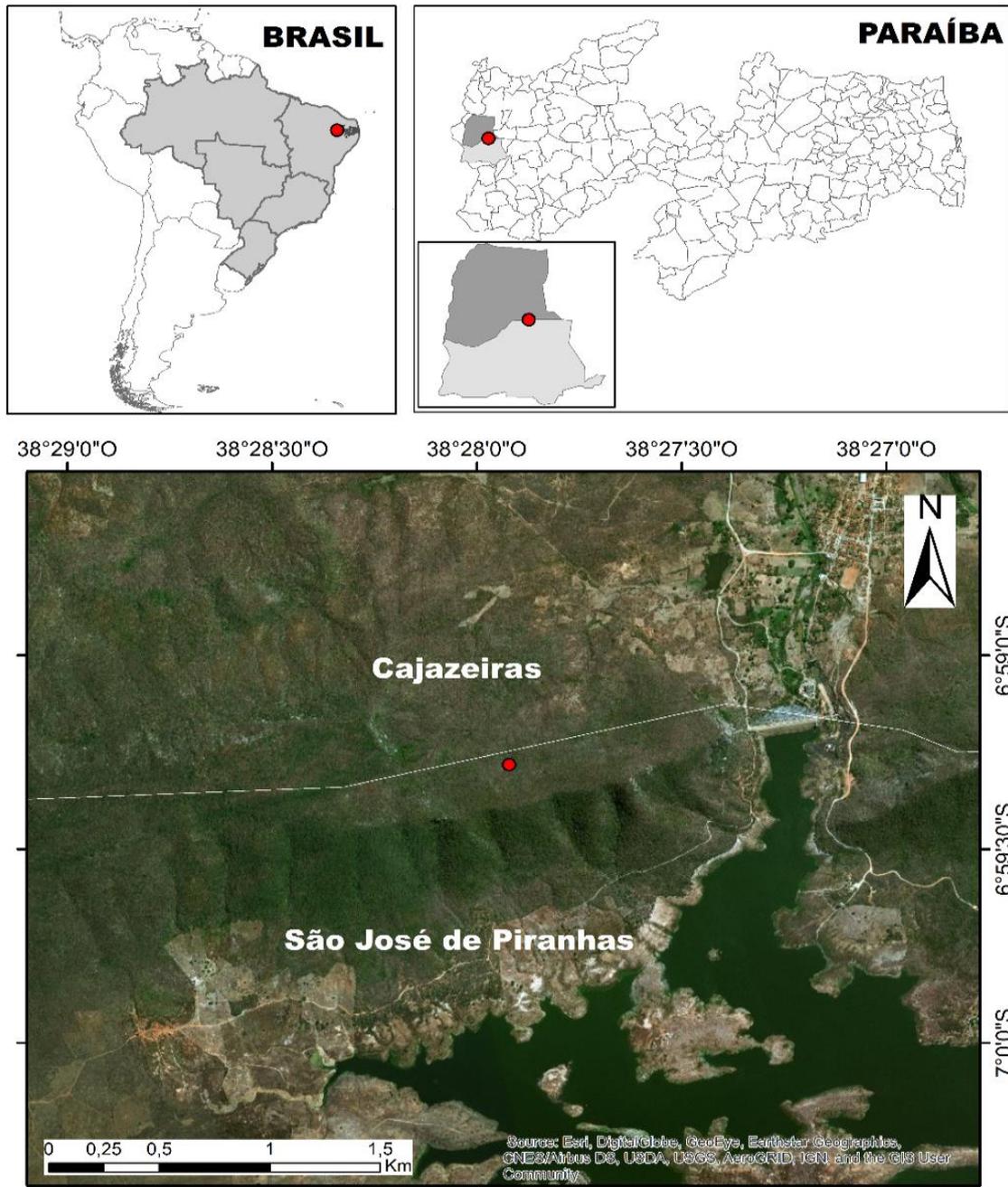
As descrições morfológicas seguiram as terminologias dispostas nas literaturas de Spjut (1994), Vidal & Vidal (2003), Gonçalves & Lorenzi (2011) e Souza *et al.* (2013). As identificações das espécies basearam-se nas obras de Vaz & Tozzi (2003, 2005) e Queiroz (2009), chaves analíticas e tipos nomenclaturais depositados em herbários virtuais consultados e no JPB, sendo por fim, confirmadas por especialistas. O nome científico e abreviatura dos autores das espécies seguem a Flora do Brasil 2020 (Flora do Brasil 2020 em construção).

A chave analítica foi construída a partir dos caracteres morfológicos das espécies encontradas no PECEA. As descrições foram complementadas com ilustrações, dados de distribuição geográfica analisados para o Brasil (Flora do Brasil 2020 em construção), além de informações ecológicas, de floração e frutificação, nome popular e usos medicinais das espécies quando conhecidos.

Neste trabalho relatamos a ocorrência de três espécies no PECEA, duas para a subfamília Cercidoideae, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. e *Bauhinia pentandra* (Bong.) D. Dietr. e uma para Detarioideae, *Tamarindus indica* L.

Chave de identificação para as espécies das subfamílias Cercidoideae e Detarioideae ocorrentes no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Sertão Paraibano

1. Árvores, folhas paripinadas, fruto legume bacáceo3. *Tamarindus indica*
- 1'. Arbustos, folhas unifolioladas, fruto legume típico
 2. Ramos inermes, folhas breve-bilobadas, com lobos oblongos, pétalas obovadas-oblongas, androceu homomorfo.....1. *Bauhinia cheilantha*
 - 2'. Ramos armados, folhas profundamente-lobadas, com lobos falcados, pétalas lineares, androceu dimórfico.....2. *Bauhinia pentandra*



Legenda

- Parque Ecológico Engenheiro Ávidos
- São José de Piranhas
- Cajazeiras

Sistema de Coordenadas: Coord. Geográficas
DATUM: SIRGAS2000
Shapefiles: IBGE
Ano: 2018
Elaborador: Hugo Yuri

Figura 1. Mapa de localização do Parque Ecológico Engenheiro Ávidos.

Cercidoideae Legume Phylogeny Working Group, Taxon, 66(1): 68. 2017.

Caracterização: Árvores, arbustos ou lianas frequentemente inermes. Estípulas laterais, livres. Folhas uni-bi-tri-folioladas, pinadas ou bipinadas, quando unifolioladas inteiras ou bilobadas, pulvino presente; nectários extraflorais quando presentes, nunca no pecíolo ou raque foliar. Inflorescências em racemo ou pseudoracemo. Flores bissexuais, hipanto alongado a quase

ausente; sépalas unidas na base ou totalmente livres entre si; pétalas 5, livres, prefloração imbricada; estames 10 (às vezes menos), podendo apresentar estaminódios, filetes conatos ou livres, anteras dorsifixas, deiscentes por uma fenda longitudinal; gineceu unicarpelar, ovário plurióvular. Frutos deiscentes ou indeiscentes, neste último caso em geral sâmara. (Baseado em LPWG 2017).

1. *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., Nomenclator Botanicus. Editio secunda, 1: 191. 1840.

Figura 2A–C

Caracterização: Arbusto, ca. 2 m alt.; ramos inermes, tomentosos. Estípulas não observadas. Folhas unifolioladas, breve-bilobada, pecíolo 1.5–1.8 cm compr.; nectários extraflorais não observados; lâmina foliar 9–12 × 10.3–13.2 cm, lobos oblongos, ápice arredondado, base cordada, margem inteira, cartácea, face adaxial glabrescente e abaxial tomentosa, venação palinactinódroma, nervuras primárias e secundárias proeminentes. Pseudoracemos terminais, laxos, 9.5–12 cm compr.; brácteas não observadas. Botões clavados. Flor 6–8.2 cm compr., hipanto cilíndrico, estriado; pedicelo 1 cm compr.; cálice com sépalas verdes, 12–14 × 4 mm, oblongas, pubescente; corola com 5 pétalas brancas, 4.7–5.2 × 2.4 cm, obovadas-oblongas, glabras; androceu homomórfico, estames férteis 10, filetes 2.5–2.9 cm compr., glabrescente, anteras alvas, ca. 10 mm compr., lineares, glabras; ovário 3.1–3.5 cm compr., estipitado, viloso; estilete ca. 1.2 cm compr., glabrescentes, estigma globoso. Legume imaturo, 11–13.5 cm compr., linear, plano, deiscentes, viloso. Sementes não observadas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, 11-III-2017, fl. fr., *F. S. Souto*; *A. A. Quaresma*; *M. S. Pereira 12* (JPB); 27-III-2017, fl., *F. S. Souto*; *A. A. Quaresma*; *M. S. Pereira 22* (JPB).

Distribuição geográfica: Ocorre no Brasil, Bolívia e Paraguai (*Vaz & Tozzi 2003*). No Brasil, há registro para as regiões Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) (*Flora do Brasil 2020 em construção*).

Considerações: *Bauhinia cheilantha* ocorre na Caatinga sobre solos pedregosos e de embasamento cristalino, em formações vegetacionais mais abertas (*Vaz & Tozzi 2003*; *Queiroz 2009*). Possui potencial forrageiro, na medicina popular é utilizada como laxante, no tratamento de dores de cabeças e inflamações (*Costa et al. 2015*; *Coradin et al. 2018*). Diferencia-se de *B. pentandra* por apresentar ramos inermes, pétalas obovadas-oblongas e ausência de estaminódios. Na área de estudo ocorre em ambientes abertos na base da serra, florescendo e frutificando no mês de março. Popularmente conhecida como “mororó ou pata de vaca”.

2. *Bauhinia pentandra* (Bong.) Vogel ex Steud., Nomenclator Botanicus. Editio secunda, 1: 992. 1840.

Figura 2D–E

Caracterização: Arbusto, ca. 1.5 m alt.; ramos armados, glabros. Estípulas espinescentes, 2 mm compr., triangulares, caducas. Folhas unifolioladas, profundamente bilobadas, pecíolo 2.8 cm compr.; nectários extraflorais arredondados, localizados na porção distal do pecíolo folha; lâmina foliar 5.6–11.3 × 4.5–7.3 cm, lobos falcados, ápice agudo, base cordiforme, margem inteira, membranácea a coriácea, face adaxial glabra e abaxial pubescente; venação actinódroma, nervuras primárias e secundárias proeminentes. Racemos axilares, laxos, 13–14.8 cm compr.; brácteas não observadas. Botões clavados. Flor 5.6–7 cm compr., hipanto tubuloso, liso; pedicelo 3.8–4.6 cm compr.; cálice com sépalas verdes, 8.2–9 × 1 cm, lineares, glabras; corola com 5 pétalas alvas, 28–30 × 5 mm, lineares, glabras; androceu dimórfico, estames férteis 5, estaminódios 5, filetes 2.1–2.9 cm compr., glabro, anteras amarelas, 3–12 mm compr., oblongas, glabras; ovário

ca. 2.8 cm compr., estipitado, glabrescentes; estilete ca. 3.1 cm compr., glabro, estigma truncado. Legume imaturo 12–15 cm compr., linear, plano, deiscente, glabro. Sementes não observadas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, 11-III-2017, fl., *F. S. Souto*; *A. A. Quaresma*; *M. S. Pereira 11* (JPB); 27-III-2017, fl., fr., *F. S. Souto*; *A. A. Quaresma*; *M. S. Pereira 21* (JPB).

Distribuição geográfica: Bolívia e Brasil (Vaz & Tozzi 2005). No Brasil ocorre nas regiões Norte (Tocantins); Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe); Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) (Flora do Brasil 2020 em construção).

Considerações: *Bauhinia pentandra* é encontrada na Caatinga e em ambientes de transição entre Caatinga e Cerrado, sobre solos arenosos, pedregosos ou argilosos (Vaz & Tozzi 2005; Queiroz 2009). É considerada uma espécie forrageira para alimentação de bovinos, estudos químicos evidenciam seu potencial como antifúngico e antioxidante (Vaz & Tozzi 2005; Queiroz 2009; Silva *et al.* 2013; Conceição 2015). Distinguível de *B. cheilantha* por apresentar ramos armados, folhas profundamente lobadas, pétalas lineares e androceu com 5 estames férteis e 5 estaminódios. Encontrada no Parque em margens de trilhas na base da serra, florescendo e frutificando durante o mês de março, sendo visitada por abelhas.

Detarioideae Burmeist., Handb. Naturgesch.: 319. 1837.

Caracterização: Árvores ou arbustos inermes. Estípulas interpeciolares, livres. Folhas usualmente bifolioladas ou pinadas, raramente unifolioladas, pulvino presente; nectários extraflorais quando presentes, localizados na face inferior ou nas margens dos folíolos, ou na raque foliar. Inflorescências em racemos ou panículas. Flores bissexuais, radiais ou bilaterais, hipanto alongado a quase ausente; bractéolas frequentemente petaloides; sépalas 4 ou 5 (-7); pétalas 0-5 (-7), livres, prefloração imbricada. Estames 2 a numerosos, mas frequentemente 10, filetes parcialmente conatos ou livres, anteras uniformes, basifixa ou dorsifixa, deiscente por uma fenda longitudinal; gineceu unicarpelar, estipitado ou adnato a parede do hipanto, ovário plurióvular. Frutos geralmente lenhosos, deiscentes, raramente baga. (Baseado em LPWG 2017).

3. *Tamarindus indica* L. Species Plantarum, 1: 34. 1753.

Figura 2F–H

Caracterização: Árvore, ca. 4 m alt.; tronco estriado de coloração escura, ramos inermes, glabros. Estípulas não observadas. Folhas paripinadas, pecíolo 3–4 mm compr.; nectários extraflorais ausentes; lâmina foliar 5.3–7.6 cm compr., 24–36-folioladas, folíolos 6–10 × 3–4 mm, oblongos, ápice obtuso, base assimétrica, margem inteira, membranáceo, glabro em ambas as faces; venação craspedódroma, nervuras primárias proeminentes. Racemos axilares, pêndulos, 6.7–14 cm compr. brácteas 4–5 mm compr., oblongas, avermelhadas, caducas. Botões clavados. Flor 3.8–5 cm compr., hipanto cônico; pedicelo 2–5 mm compr.; cálice com 4 sépalas esverdeadas, 7–10 × 5–7 mm, oblongas, glabras; corola com 5 pétalas, sendo apenas 3 desenvolvidas, cremes-avermelhadas, 8–11 × 5–6 mm, oblongas, glabras; estames 9, sendo 3 desenvolvidos, 10–12 mm compr., filetes curvos, glabros, anteras 2 mm compr., oblongo-elípticas, amarelas, glabras; ovário estipitado, 4–6 mm compr., glabro; estilete curvo, 7–8 mm compr., glabro; estigma truncado. Legume bacáceo, 7.2–10.5 cm compr., plano, castanho, indeiscente, glabra. Sementes não observadas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Distrito Engenheiro Ávidos, 11-II-2017, fl., fr., *F. S. Souto*; *A. A. Quaresma*; *M. S. Pereira*; *W. P. Araújo 02* (JPB).

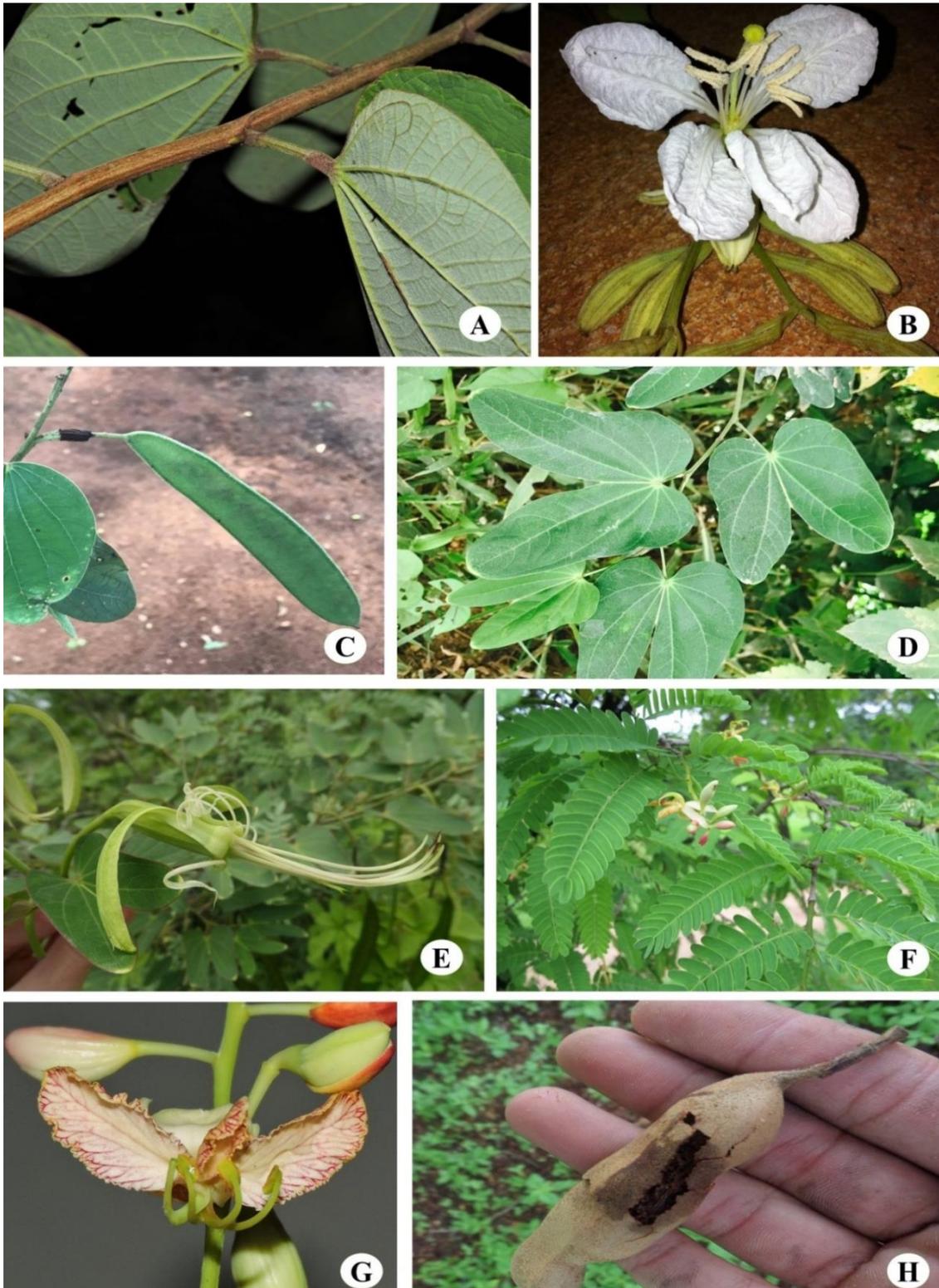


Figura 2. Espécies de Cercidoideae e Detarioideae ocorrentes no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos. A–C. *Bauhinia cheilantha*: A. Pecíolo e base do folíolo, B. Flor e botões florais, C. Fruto imaturo; D–E. *Bauhinia pentandra*: D. Foliólos lobados, E. Flor; F–H. *Tamarindus indica*: F. Aspecto geral das folhas, G. Flor, H. Fruto.

Distribuição geográfica: Nativa da África Tropical, com ampla ocorrência nos continentes Africano, Asiático e Americano (El-Siddig *et al.* 2006), sendo cultivada em todo o Brasil (Flora do Brasil 2020 em construção).

Considerações: *Tamarindus indica* é amplamente utilizada para fins alimentícios e medicinais, possuindo propriedades antibacteriana e antidiabética (Maiti *et al.* 2004; Doughari 2006; Siddhuraju 2007). Seu fruto, em especial, tem capacidade antioxidante e um teor de compostos fenólicos consideráveis (Ferreira 2018). Diferencia-se das demais espécies estudadas pelo hábito arbóreo, flores com pétalas creme-avermelhadas, três estames desenvolvidos e fruto do tipo legume bacáceo. Espécie ocasional, provavelmente, cultivada por moradores, coletada com flores e frutos durante o mês de fevereiro. Popularmente conhecida como tamarindo.

Agradecimentos

Aos editores e revisores pelas considerações que enriqueceram o manuscrito. A equipe técnica do Herbário Lauro Pires Xavier (JPB) e do Laboratório de Botânica do CFP/UFMG pelas contribuições neste trabalho.

Referências

- Alves J.J. (2007) Geoecologia da semi-árido do Nordeste brasileiro. *Revista Climatologia e Estudos da Paisagem*, 2(1): 58–71.
- BFG (The Brazil Flora Group) (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia*, 66(4): 1085–1113. DOI: 10.1590/2175-7860201566411
- Conceição D.C.O. (2015) Estudo químico e atividade antifúngica das espécies *Bauhinia cheilantha* (Bong) Steudel e *Bauhinia pentandra* (Bong) Vog. Ex. Steua (Fabaceae). Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco.
- Coradin L., Camillo J. & Pareyn F.G.C. (2018) Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF: MMA. 1311 p.
- Costa G.M., Cardoso D., Queiroz L.P. & Conceição A.A. (2015) Variações locais na riqueza florística em duas ecorregiões de caatinga. *Rodriguésia*, 66(3): 685–710. DOI: 10.1590/2175-7860201566303
- Doughari J.H. (2006) Antimicrobial activity of *Tamarindus indica* Linn. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 5(2): 597–603. DOI: 10.4314/tjpr.v5i2.14637
- El-Siddig K., Gunasena H.P.M., Prasad B.A., Pushpakumara D.K.N.G., Ramana K.V.R., Vijayanand P. & Williams J.T. (2006) Tamarind: *Tamarindus indica* L. Southampton, UK: Southampton Centre for Underutilised Crops. 188 p.
- Ferreira K.C. (2018) Caracterização integral de frutos tamarindo (*Tamarindus indica* L.) do cerrado de Goiás, Brasil e aplicação em produtos drageados. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.
- Flora do Brasil (2020) em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB115> (acesso em 08/06/2018).
- Freitas M.I.A. (2012) Sub-bacia do Alto Piranhas, Sertão Paraibano: Percepção Ambiental e perspectivas na gestão dos recursos hídricos. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba.
- Gadelha-Neto P.C., Lima J.R., Barbosa M.R.V., Barbosa M.A., Menezes M., Pôrto K.C., Wartchow F. & Gibertoni T.B. (2013) Manual de Procedimentos para Herbários. Recife: Editora Universitária da UFPE. 53 p.
- Gonçalves E.G. & Lorenzi H.J. (2011) Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2ª edição. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 512 p.

- LPWG (The Legume Phylogeny Working Group) (2017) A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny The Legume Phylogeny Working Group (LPWG). *Taxon*, 66(1): 44–77. DOI: 10.12705/661.3
- Maiti R., Jana D., Das U.K. & Ghosh D. (2004) Antidiabetic effect of aqueous extract of seed of *Tamarindus indica* in streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of ethnopharmacology*, 92(1): 85–91. DOI: 10.1016/j.jep.2004.02.002
- Pereira M.S., Gadelha Neto P.D. & Barbosa M.R.V. (2009) Rubiaceae Juss. no Sertão Paraibano, Região Nordeste do Brasil. *In*: 60º Congresso Nacional de Botânica, 32º Reunião Nordestina de Botânica (32º RNBot), 29º Encontro Regional de Botânicos – MG, BA, ES., Bahia. Anais. Bahia: Sociedade Botânica do Brasil.
- Queiroz L.P. (2009) Leguminosas da Caatinga. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana/Royal Botanic Gardens Kew/Associação Plantas do Nordeste. 913 p.
- Siddhuraju P. (2007) Antioxidant activity of polyphenolic compounds extracted from defatted raw and dry heated *Tamarindus indica* seed coat. *LWT-Food Science and Technology*, 40(6): 982–990. DOI: 10.1016/j.lwt.2006.07.010
- Silva T.M.S., Lins A.C.S., Sarmiento-Filha M.J., Ramos C.S., Agra M.F. & Camara C.A. (2013) Riachin, um novo cianoglicosídeo de *Bauhinia pentandra* e sua atividade antioxidante. *Química de compostos naturais*, 49(4): 685–690.
- Souto F.S., Quaresma A.A., Queiroz R.T. & Pereira M.S. (2019) Estudo taxonômico da Tribo Cassieae (Leguminosae – Caesalpinioideae) no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Cajazeiras-PB. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza*, 3(1) - *in press*.
- Souza V.C., Lorenzi H. & Flores T.B. (2013) Introdução à Botânica: morfologia. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 223 p.
- Spjut R.W. (1994) A systematic treatment of fruit types. Volume 70. New York: New York Botanical Garden. 94 p.
- Vaz A.M.S.F. & Tozzi A.M.G.A. (2003) *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae) no Brasil. *Rodriguésia*, 54(83): 55–143.
- Vaz A.M.S.F. & Tozzi A.M.G.A. (2005) Synopsis of *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Cav.) DC. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) in Brazil. *Brazilian Journal of Botany*, 28(3): 477–491. DOI: 10.1590/S0100-84042005000300006
- Vidal W.N. & Vidal M.R.R. (2003) Botânica-Organografia: Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamos. 4ª edição. Viçosa: UFV. 124 p.