



## Artigo Original / Original Paper Flora do Ceará, Brasil: Ebenaceae

*Flora of Ceará, Brazil: Ebenaceae.*

Natanael Costa Rebouças<sup>1</sup>, Luciana Silva Cordeiro<sup>1</sup>, Ricardo de Souza Araújo<sup>1</sup>,  
Rayane de Tasso Moreira Ribeiro<sup>1,2,3</sup> & Maria Iracema Bezerra Loiola<sup>1,4</sup>

### Resumo

Apresentamos o levantamento florístico das espécies de Ebenaceae para o estado do Ceará, como parte do projeto “Projeto Flora do Ceará: conhecer para conservar”. O estudo foi baseado na análise comparativa dos caracteres morfológicos de espécimes depositados nos Herbários ASE, EAC, HCDAL, HUEFS, HUVA, INPA, MAC e UB, de amostras obtidas em campo, bibliografias especializadas e imagens de coleções-tipo. A família é representada no estado pelo gênero *Diospyros*, com três espécies: *D. coccolobifolia*, *D. inconstans* subsp. *obovata* e *D. sericea*. As espécies têm distribuição disjunta, restrita ou amplamente distribuídas em território cearense, ocorrendo em vegetação de Savana (Cerrado), Savana Estépica (Caatinga), Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas (Mata de Tabuleiro), Vegetação com Influência Marinha (Restinga) e Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida). As três espécies foram registradas em Unidades de Conservação no estado.

**Palavras-chave:** *Diospyros*, distribuição, diversidade, Ericales.

### Abstract

We present the floristic survey of Ebenaceae occurring in the state of Ceará, as part of the Project “Flora do Ceará: knowing to conserve”. The study was based on the comparative analysis of morphological characters of the specimens from Herbaria ASE, EAC, HCDAL, HUEFS, HUVA, INPA, MAC and UB, from samples obtained during fieldwork, specialized bibliography, and images of collections-types. The family is represented in the state by the genus *Diospyros*, with three species: *D. coccolobifolia*, *D. inconstans* subsp. and *D. sericea*. The species are disjunct, restricted or widely distributed in Ceará territory’s and occur in Savanna (Cerrado), Stepic Savanna (Caatinga), Seasonal Deciduous Forest (Mata Seca), Semi-deciduous Lowland Forest (Mata de Tabuleiro), Vegetation with Marine Influence (Restinga), and Ombrophyllous Dense Forest (Mata úmida). The three species were recorded in Conservation Units in state.

**Key words:** *Diospyros*, distribution, diversity, Ericales.

### Introdução

Ebenaceae Gürke, pertencente a Ericales, compreende mais de 500 espécies e três gêneros: *Diospyros* L. com cerca de 500 espécies e distribuição pantropical, *Euclea* L. com 12–20 espécies limitadas a África e ao Oriente Médio e *Lissocarpa* Benth., com oito espécies restritas ao Norte da América do Sul (Wallnöfer 2001a; Santos & Sano 2007; APG IV 2016).

No continente Americano, centro de diversidade do grupo, a família está representada pelos gêneros *Diospyros* (100-130 espécies) e *Lissocarpa* (oito espécies) (Wallnöfer 2018). Para o Brasil são registradas 60 espécies de Ebenaceae, das quais 27 são restritas ao país, sendo 58 pertencentes a *Diospyros* e apenas duas a *Lissocarpa* (BFG 2018).

Ebenaceae abrange representantes com hábito arbóreo, arbustivo ou raro subarbustivo,

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Depto. Biologia, Lab. Sistemática e Ecologia Vegetal (LASEV), Av. Mister Hull s/n, bl. 906, Campus do Pici Prof. Prisco Bezerra, 60440-900, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. Biologia, Programa de Pós-graduação em Botânica, Av. Dom Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, PE, Brasil.

<sup>3</sup> ORCID: <<https://orcid.org/0000-0001-6006-598X>>

<sup>4</sup> Autor para correspondência: [iloiola@ufc.br](mailto:iloiola@ufc.br)

em geral dioicos; folhas simples, alternas, raro opostas, pecioladas ou subsésseis, coriáceas ou cartáceas; margem revoluta ou plana. Flores, comumente, unissexuais, dimórficas; cálice persistente, aumentando de tamanho nos frutos; estames (3–) 12–20(–100), inseridos na base da corola; fruto do tipo baga, mesocarpo espesso, carnudo, esponjoso ou fibroso (Hallé *et al.* 1978; Wallnöfer 2001a; Santos & Sano 2007).

Baseados em sequência de *rbcl*, Ebenaceae era considerada um táxon monofilético (Morton *et al.* 1997), mas estudos posteriores, não permitiram mais essa indicação (Soltis *et al.* 1997, 2000). Duangjai *et al.* (2006) dividiu Ebenaceae em duas subfamílias, Lissocarpoideae que abrange as espécies com ovário ínfero, e Ebenoideae que compreende as espécies com ovário súpero. Essa divisão posteriormente foi confirmada por Geeraerts *et al.* (2009) através de estudos palinológicos: Lissocarpoideae (triporado) e Ebenoideae (tricolporado).

As espécies de Ebenaceae apresentam um elevado potencial econômico destacando-se *Diospyros kaki* L.f., conhecido popularmente no Brasil como “caqui”, que é usado na alimentação em várias partes do mundo (Yonemori *et al.* 2008). Muitos representantes da família possuem madeira de cerne enegrecido denominada ébano, usada para fins artesanais e na fabricação de móveis (Wallnöfer 2001a; Albernaz 2010; Albernaz *et al.* 2010).

A diversidade taxonômica das espécies de Ebenaceae no Brasil foi conhecida através do tratamento taxonômico da família realizado para a flora amazônica (Cavalcante 1963a), tendo sido ampliado com estudos sobre os representantes de *Diospyros* para o Brasil (Cavalcante 1963b, 1966, 1977; Pires & Cavalcante 1960). Posteriormente, os representantes da família foram tratados nas floras dos estados do Rio de Janeiro (Lopes 1999), São Paulo (Santos & Sano 2007) e para Grão Mogol, em Minas Gerais (Santos & Sano 2004). Novos representantes da família, incluindo espécies brasileiras, foram descobertos nos últimos 20 anos (Wallnöfer 2001b, 2002, 2005; Provance & Sanders 2009). Este é o primeiro estudo sobre os táxons de Ebenaceae no Ceará. Além disso, as espécies são pouco citadas nos levantamentos florísticos e guias de campo para o estado (Costa *et al.* 2004; Negreiros *et al.* 2017).

No âmbito do projeto “Flora do Ceará: conhecer para conservar”, o presente estudo teve como objetivo o levantamento florístico das espécies de Ebenaceae, contribuindo para um maior conhecimento e atualização da distribuição

geográfica dos representantes da família, fornecendo chave de identificação, descrições, mapa de distribuição e prancha fotográfica com as principais características diagnósticas dos táxons.

## Material e Métodos

O estudo baseou-se na análise comparativa de 86 espécimes depositados nos Herbários ASE, EAC, HCDAL, HUEFS, HUVA, INPA, MAC e UB, cujas siglas estão de acordo com Thiers (2018, continuamente atualizado) e obtidos durante expedições de campo realizadas em 2016.

As identificações foram realizadas com o auxílio de bibliografias especializadas (Lopes 1999; Wallnöfer 2015, 2017, 2018) e confirmadas através da análise de imagens de coleções-tipo disponíveis nos sítios dos Herbários BR, F, G, K, LE, M, MG, MO, NY, OXF, P, U e W. Os nomes dos autores estão citados de acordo com o sítio do IPNI (2018).

A terminologia empregada para as estruturas vegetativas e reprodutivas seguiu Radford *et al.* (1974) e Harris & Harris (2001). A descrição da família foi baseada nas amostras provenientes do estado do Ceará. Os dados referentes à forma de crescimento (hábito), habitat, período de floração e frutificação e nomes populares foram obtidos das etiquetas das exsiccatas. Quando as amostras coletadas no Ceará se mostraram insuficientes para a descrição ou prancha fotográfica de flores e/ou frutos, materiais adicionais de outros estados ou informações dos protólogos foram utilizados para complementar as descrições. As imagens das espécies foram obtidas com o auxílio de câmera fotográfica e um estereomicroscópio Nikon SMZ 1500, enquanto a prancha foi elaborada com o software gratuito livre GIMP 2.8.

Neste estudo fornecemos apenas informação de registro de uma coleta por município cearense. A classificação da vegetação foi feita utilizando-se os nomes locais disponíveis nas etiquetas das coleções e paralelamente, buscaram-se os termos correspondentes no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012): Savana (Cerrado), Savana Estépica (Caatinga/Carrasco), Floresta Estacional Decidua (Mata Seca), Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (Mata de Tabuleiro), Vegetação com Influência Marinha (Restinga) e Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida). O mapa de distribuição das espécies foi elaborado por Rebouças *et al.* (2020) mostrando a ocorrência dos representantes por tipos vegetacionais registrados no Ceará, sendo delimitado por quadriculas de 0.5° longitude × 0.5° latitude.

## Resultados e Discussão

Para o Ceará foram registradas três espécies de Ebenaceae, todas pertencentes ao gênero *Diospyros*: *D. coccolobifolia* Mart. ex Miq., *D. inconstans* subsp. *obovata* (Mart. ex Miq.) B. Walln. e *D. sericea* A. DC. Convém destacar que *Diospyros kaki* L. f., espécie cultivada, conforme BFG (2018), possui registro confirmado no estado. No entanto, após consulta aos sítios do Herbário Virtual REFLORA (2020, continuamente atualizado) e speciesLink (CRIA 2018), não foi encontrada nenhuma coleta desta espécie para o referido estado. Assim, optou-se por não considerar essa espécie na chave de identificação e não apresentar descrição. Em relação à medida do tamanho da flor foi considerado da base do cálice ao ápice dos lobos da corola.

No estado do Ceará, os representantes de *Diospyros* ocorrem em ambientes mais secos, como em Savana (Cerrado), Savana Estépica (Caatinga e Carrasco), Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas (Mata de Tabuleiro Costeiro) e Vegetação com Influência Marinha (Restinga), embora também tenham sido registradas em ambientes mais úmidos, como Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida).

Quanto à distribuição das espécies no Ceará, *D. coccolobifolia* e *D. sericea* limitaram-se aos topos serranos do estado, com registros na Chapada do Araripe e Planalto da Ibiapaba, respectivamente. Enquanto *Diospyros inconstans* subsp. *obovata* apresentou uma distribuição mais ampla, ocorrendo desde regiões serranas, Sertão Central, Sertão dos Inhamuns, região litorânea e ambientes antropizados.

Cabe destacar que as três espécies foram registradas em apenas quatro Unidades de Conservação do estado (Floresta Nacional do Araripe-Apodi, Estação Ecológica de Aiuaba, Estação Ecológica do Pecém e Parque Nacional de

Ubajara). Isso demonstra a necessidade de estudos com ênfase na avaliação da conservação do grupo para o Ceará, reforçando um maior esforço de coletas para os representantes dessa família.

### Tratamento taxonômico

**Ebenaceae** Gürke, Die Nat. Pflanzenfam. 4(1): 153. 1891.

Arbusto ou arvoretas a árvores, díocicos; lenticelas presentes ou ausentes, ramos acinzentados ou enegrecidos. Indumento hirsuto, velutino, denso-velutino, ou seríceo revestindo ramos, pecíolos, lâminas foliares, pedicelos, cálice, corola, ovários e estiletos, ou tais estruturas glabras. Estípulas ausentes. Folhas simples, alternas espiraladas, coriáceas, subcoriáceas ou cartáceas, obovadas, obovada-elípticas, elípticas, largo-elípticas, circulares, lanceoladas, base aguda, atenuada, arredondada, obtusa, retusa, cuneada, ápice agudo, arredondado, emarginado, obtuso ou retuso, margem revoluta ou plana, inteira; nervação broquidódroma, nervura central sulcada ou impressa a proeminente. Bráctea floral ovada, oblonga, deltoide a triangular ou cimbiforme, ápice agudo, acuminado ou arredondado, margem inteira, caduca. Inflorescência feminina e masculina em tipo cíncinos, tríades ou flores solitárias, ramifloras ou axilares. Flores unissexuais, gamossépala, gamopétala e actinomorfas; 3, 5 ou 6-meras; cálice campanulado, acrescente, persistente; corola tubular ou subglobosa, lobos, adpressos ou conatos, coriáceos, nervuras longitudinais presentes ou ausentes; estames 11–35, filetes glabros, anteras lanceoladas, híspidas ou glabras, livres, conatas apenas na base, estaminódios presentes ou ausentes, pistilódio presente ou ausente; ovário 6–8 locular, piriforme, globoso ou subgloboso, estigma 3-lobado, persistente. Baga globosa com cálice revoluta ou subinvoluta, liso, rugoso ou verrucoso. Sementes semicirculares, fusiformes, elípticas, glabras, enegrecidas.

### Chave de identificação das espécies de *Diospyros* (Ebenaceae) ocorrentes no Ceará

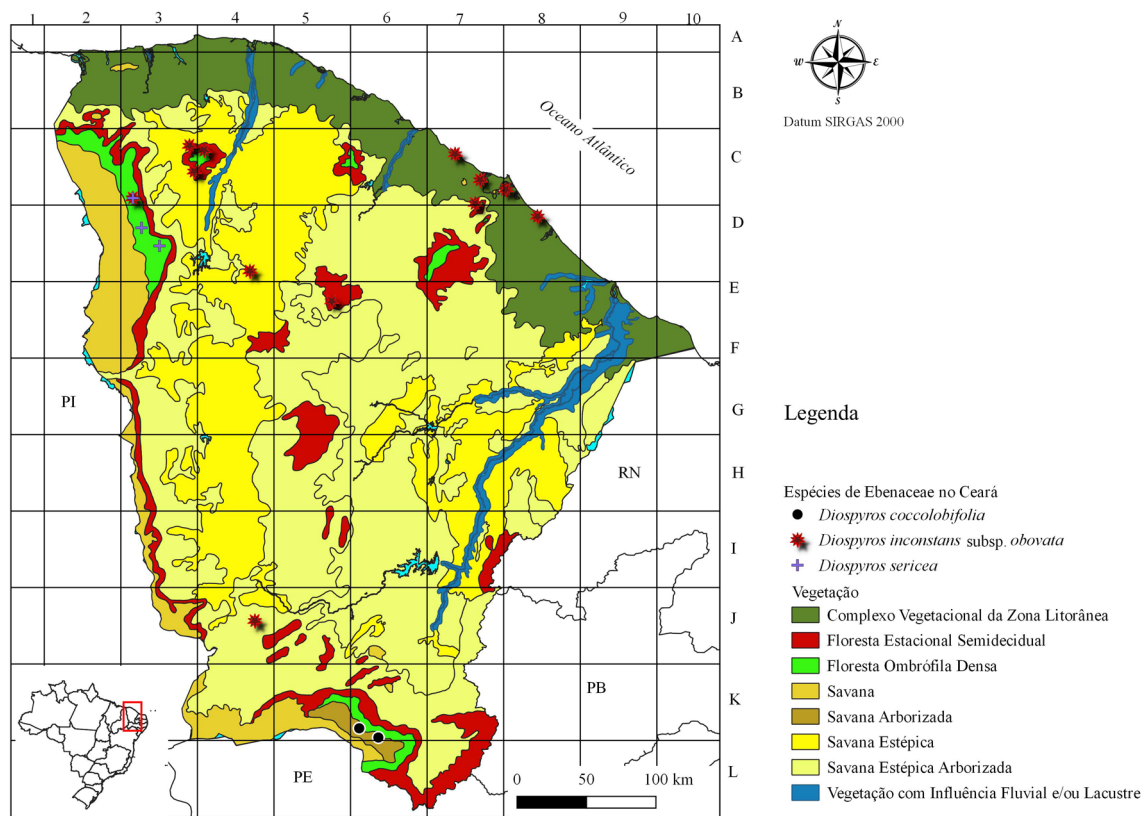
1. Folha com face abaxial serícea a denso-serícea; bráctea oblonga; cálice 5-lobado, ca. 35 estames..... 3. *Diospyros sericea*
- 1'. Folha com face abaxial glabra a esparso-hirsuta ou denso-velutina a velutina; bráctea ovada, deltoide ou triangular; cálice 3 ou 6-lobado, 11 a 25 estames.
  2. Ramos com lenticelas; folha com face abaxial denso-velutina a velutina; bráctea ovada; cálice 3-lobado; 11–12 estames ..... 2. *Diospyros inconstans* subsp. *obovata*
  - 2'. Ramos sem lenticelas; folha com face abaxial glabra a esparso-hirsuta; bráctea deltoide a triangular; cálice 6-lobado; 20–25 estames ..... 1. *Diospyros coccolobifolia*

1. *Diospyros coccolobifolia* Mart. ex Miq., *Fl. bras.* 7: 6. 1856. Figs. 1; 2a-c

Arbustos ou árvores ca. 1,5 m alt., ramos sem lenticelas, acinzentados, glabros a hirsutos. Pecíolo 0,5–1,3 cm compr., glabro ou esparso-hirsuto. Folha 2,5–14,2 × 1,7–8,9 cm, cartácea, elíptica, largo-elíptica ou circular, base arredondada, obtusa, retusa, ápice arredondado, emarginado, obtuso, base arredondada, obtusa, retusa, margem plana, face adaxial glabra, face abaxial glabra a esparso-hirsuta, nervura central impressa a proeminente, nervuras secundárias 12–20, proeminentes. Bráctea floral ca. 5 × 3 mm, deltoide a triangular ou cimbiforme, ápice agudo, hirsuto. Inflorescência masculina 0,4–1,3 cm compr., 1–3 flores, cincino ou tríade, ramiflora; a feminina ca. 39 mm compr., 4–5 flores, cincino, ramiflora. Flor masculina 13–15 mm compr., pedicelo ca. 1 mm compr. a sésstil, sericeo; cálice 6–8 mm compr., duplo coroado, 6-lobado, lobos 4–6,5 × 2–3 mm, triangulares, ápice agudo, margem inteira, ciliada, conatos, seríceos, coriáceos; corola 11–13 mm compr., tubular, 5-lobada, lobos 9–11 × 3–5 mm, triangulares, ápice agudo, margem inteira, ciliada, conatos, seríceos a

glabros, não adpressos, coriáceos; estames 20–25, filete 1,5–2,5 mm compr., denso-sericeo, anteras ca. 2,5 mm, lineares, pistilódio subgloboso, hirsuto. Flor feminina ca. 15 mm compr., pedicelo ca. 10–13 mm compr., sericeo; cálice ca. 8,3 mm compr., duplo coroado, 6-lobado, lobos 6–8 × 4–5,5 mm, triangulares, raro ovados, ápice agudo, margem inteira, ciliada, conatos, glabros na porção mediana, com ápice e base seríceos, adpressos, coriáceos, barbados quando jovem, nervuras longitudinais ausentes a olho nu; corola 17–18 mm compr., tubular, 5-lobada, lobos 16–17 × 5 mm, estreito-elípticos, ápice arredondado a obtuso, margem inteira, não ciliada, conatos, glabros, adpressos, coriáceos; estaminódios presentes; ovário com 8-locular, globoso, sericeo; estilete ca. 5 mm compr., sericeo. Baga 2,7–3,6 × 2,2–3,3 cm; cálice com nervuras longitudinais ausentes, verrucoso. Sementes 1,7–1,8 × 0,8 cm, semicirculares.

**Material selecionado:** Barbalha, Floresta Nacional do Araripe-Apodi, 10.X.2000, fl. (♀), I.R. Costa (EAC 32731, UB 150332); Crato, Malhada Bonita, Floresta Nacional do Araripe-Apodi, 28.II.1978, fr., A. Fernandes (EAC 4244).



**Figura 1** – Distribuição geográfica de *Diospyros* (Ebenaceae) no Ceará.

**Figure 1** – Distribution of *Diospyros* (Ebenaceae) in Ceará state.

*Diospyros coccolobifolia* assemelha-se a *D. inconstans* subsp. *obovata* quanto ao hábito arbustivo ou arbóreo e por terem folhas elípticas a largo-elípticas, distinguindo-se pela ausência de lenticelas em seus ramos (vs. lenticelas presentes), folha com face abaxial glabro a esparso-hirsuto (vs. denso-velutino a velutino); bráctea deltoide a triangular (vs. ovada); cálice 6-lobado (vs. 5-lobado), 20–25 estames (vs. 11–12 estames). A espécie é endêmica do Brasil, com registro no Oeste e Sul da Bahia, Sul do Ceará, Norte de Minas Gerais e no Piauí no domínio fitogeográfico Cerrado (BFG 2018; BFG 2018; Wallnöfer 2018). No Ceará ocorre em ambientes secos, com solos arenosos ou argilosos em vegetação de Savana (Cerrado), como já observado por Costa *et al.* (2004). Tem distribuição restrita no estado ocorrendo em áreas de elevadas altitudes, confirmada em dois municípios da Chapada do Araripe (quadrícula K6). Registrada em uma única Unidade de Conservação (UC) do Ceará na Floresta Nacional do Araripe-Apodi. Coletada com flores em outubro e com frutos em fevereiro. É conhecida popularmente como “olho-de-boi” e “marmelada”.

**2. *Diospyros inconstans*** Jacq., Enum. Syst. Pl., 34. 1760.

**2.1. *Diospyros inconstans* subsp. *obovata*** (Mart. ex Miq.) B. Walln., Ann. Naturhist. Mus. Wien, B 117: 174. 2015. Figs. 1; 2d-j

Arbustos ou arvoretas a árvores, ca. 2 m alt., ramos com lenticelas, acinzentados, glabros a denso-velutinos. Pecíolo 0,4–1,0 cm compr., velutino a denso-velutino. Folha 2,5–11,0 × 1,1–5,5 cm, coriácea a subcoriácea, obovada, obovada-elíptica, elíptica a raro largo-elíptica, base aguda, atenuada, raro arredondada, ápice agudo, raro arredondado ou retuso, margem revoluta a raro plana, face adaxial glabra a velutina, face abaxial velutina a denso-velutina, nervura central sulcada até próximo ao ápice, nervuras secundárias 10–20, salientes. Bráctea floral 2–4 × 1–2 mm, ovada ou cimbiforme, ápice agudo ou acuminado, denso-velutino. Inflorescência masculina 9–17 mm compr., 3–4 flores, cíncino ou tríade, ramiflora. Flor masculina 8–13 mm compr., pedicelo ca. 1 mm compr. a sésil, denso-velutino; cálice 3–4 mm compr., não duplo coroado, 3-lobado, lobos 3–6 × 3–4 mm, obovados, ápice agudo, cuspidado, margem inteira, ciliada, conatos, denso-velutinos, coriáceos; corola 7–8 mm compr., tubular, 3-lobada, lobos 3–4 × 3–4 mm, ovados, ápice agudo, margem inteira, ciliada, conatos, denso-velutinos,

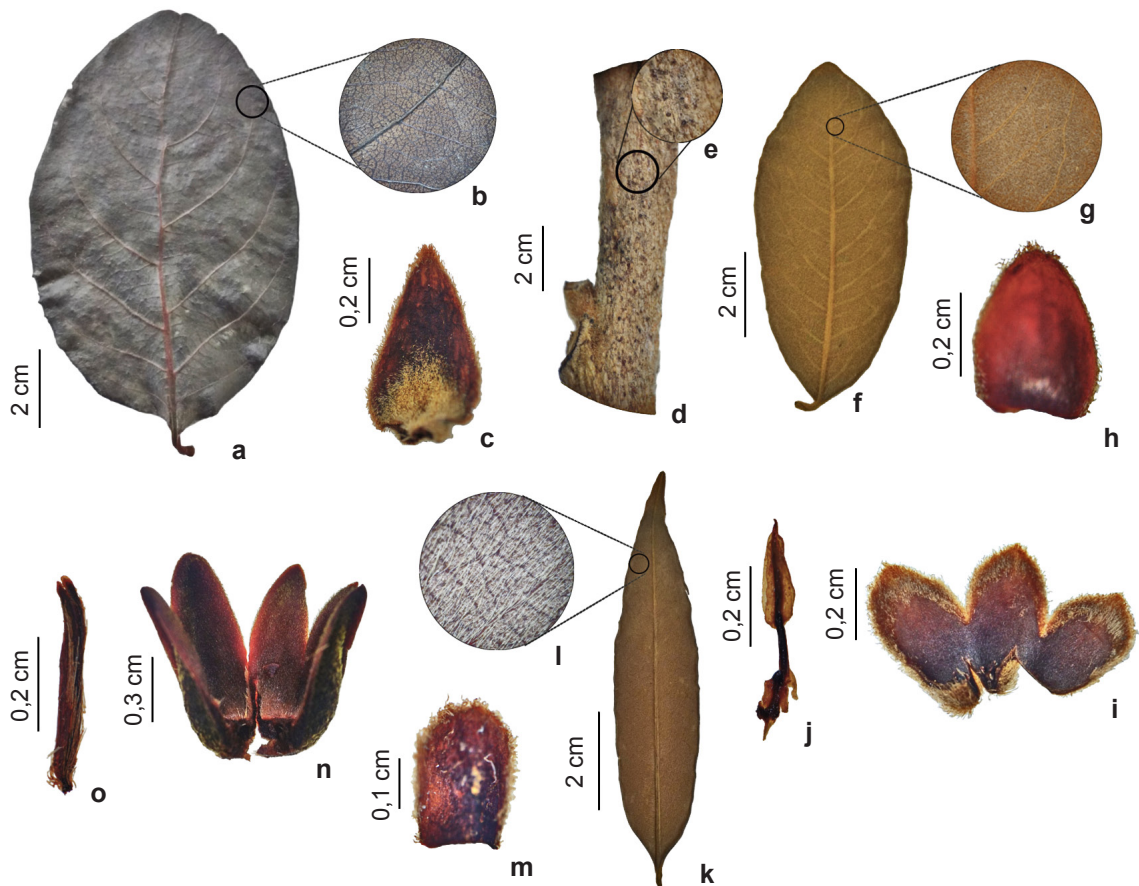
adpressos, coriáceos; estames 11–12, filete 1–2,1 mm compr., glabro, anteras 1,2–3 mm, lanceoladas, pistilódio globoso, hirsuto. Flor feminina 11–16 mm compr., solitária, monotrioide, axilar, pedicelo ca. 4–12 mm compr., denso-velutino; cálice 4–5 mm compr., não duplo coroado, 3-lobado, lobos 4–6 × 5–8 mm, semicirculares, ápice obcordado a retuso, conatos, margem inteira, ciliada, conatos, denso-velutinos, não adpressos, coriáceos, nervuras longitudinais ausentes a olho nu; corola 7–8 mm compr., subglobosa, 3-lobada, lobos 3–4 × 3–4 mm, ovados, ápice agudo, margem inteira, ciliada, conatos, denso-velutinos, adpressos, coriáceos; estaminódios ausentes, ovário com 6 lóculos, piriforme, denso-velutino; estilete ca. 2 mm compr., velutino. Baga 1,0–1,8 × 1,2–2,1 cm; cálice com nervuras longitudinais visíveis a olho nu, liso. Sementes 0,9–1,1 × 0,5–0,6 cm, semicirculares.

**Material selecionado:** Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, Volta do Meio, 6°37'06"S, 40°07'28"O, 9.IV.1997, fr., *L.W. Lima-Verde et al.* 644 (EAC); Aquiraz, Trilha das Sucurujubas, 3°58'28"S, 38°16'44"O, 15.X.2016, fl. (♀) e fr., *A.P. Negreiros & M.I.B. Loiola* 14 (EAC); Caucaia, Pedreira do Coité, 07.V.1962, fl. (♂), *A. Fernandes* (EAC 2181, MAC 48648); Fortaleza, Av. Oliveira Paiva, Correios, 3°79'88"S, 38°48'58"O, 03.XI.2008, fl. (♀), *M.F. Moro* 661 (EAC, HUEFS), Itatira, Serra do Céu, Capoeira, 3.VIII.1984, fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 12773, MAC 48520); Maracanaú, Serra da Aratã, parte inferior de Maracanaú, 22.X.1954, fl. (♂), *A. Ducke* (EAC 1006); Maranguape, Serra de Maranguape, 16.XI.1954, fl. (♂), *A. Ducke* (EAC 1030); Meruoca, Serra da Meruoca, Sítio do Meio, 12.II.2004, fr., *A. Fernandes* (EAC 33551, HCDAL 618); Parambu, Coronzó, 13.VI.2000, fr., *A.S.F. Castro* 866 (EAC); Santa Quitéria, Itaiaia, 21.X.1983, fl. (♂), *A. Fernandes et al.* (EAC 12221, HCDAL 5416); São Gonçalo do Amarante, Estação Ecológica do Pecém, Dunas Litorâneas, 3°34'00"S, 38°49'00"O, IV.2000, fr., *H. Magalhães* 207 (EAC); Sobral, Distrito Jordão, Serra do Rosário, Flora do Sítio São Francisco, 3°40'47"S, 40°31'14"O, 20.X.2011, fl. (♂) e fr., *E.B. Souza et al.* 2279 (EAC, HUEFS, HUVA); Ubajara, Serra da Ibiapaba, Parque Nacional de Ubajara, 3.XI.1978, fl. (♀), *A. Fernandes & Matos* (ASE 17076, EAC 5096, MAC 48661).

*Diospyros inconstans* é caracterizada pela presença de lenticelas nos ramos, folha com face abaxial denso-velutino a velutino, bráctea floral ovada; cálice 3-lobado e 11–12 estames. Como já citado anteriormente, compartilha alguns caracteres com *D. coccolobifolia* e as distinções entre os dois táxons já foram apresentadas nos comentários dessa espécie. Considerando-se as variações morfológicas homoplásticas existentes, no Brasil

são reconhecidas duas subespécies: *Diospyros inconstans* subsp. *obovata* caracteriza-se por ser arbusto ou árvore com 15 m de altura, com folhas de  $3-9 \times 1,5-4,5$  cm, e tem registros em praticamente todas as regiões brasileiras, exceto a Norte, e *D. inconstans* subsp. *psidioides* (Kunth) B.Walln. é uma arvoreta ou árvore com até 30 m de altura, com folhas de  $5-15 \times 2,5-6$  cm, que ocorre no Norte, Nordeste (apenas para o Maranhão) e Centro-Oeste do Brasil (BFG 2018; Wallnöfer 2015). No Ceará, a espécie é frequentemente encontrada em ambientes secos, em solos rasos, arenosos ou argilosos, em vegetação de Savana Estépica, Savana, Floresta Estacional Decidua, Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas e Vegetação com

Influência Marinha, mas tem registro também em ambientes mais úmidos, como Floresta Ombrófila Densa, sendo a única registrada também em áreas antropizadas. No território cearense, *D. inconstans* subsp. *obovata* demonstra distribuição ampla e foi registrada em 13 municípios. Tem registro em três Unidades de Conservação (UCs) do estado: Estação Ecológica de Aiuaba, Estação Ecológica do Pecém e Parque Nacional de Ubajara (quadrículas C3, C4, C7, C8, D4, E5, I4). A espécie foi citada por Negreiros *et al.* (2017), no guia Diversidade de Frutíferas da Zona Litorânea de Aquiraz, Ceará. Coletada com flores de maio a novembro e frutos de fevereiro a outubro. Popularmente conhecida como “araçá” e “café bravo”



**Figura 2** – Ebenaceae do Ceará. a-c. *Diospyros coccolobifolia* – a. folha; b. detalhe do indumento da folha (face abaxial); c. bráctea (I.R. Costa, EAC 32731 [UB 150332]). d-j. *D. inconstans* subsp. *obovata* – d. caule; e. detalhe evidenciando as lenticelas; f. folha; g. detalhe do indumento da folha (face abaxial); h. bráctea; i. cálice evidenciando os lobos; j. estame (E.B. Souza *et al.* 2279 [EAC, HUEFS, HUVA]). k-o. *D. sericea* – k. folha; l. detalhe do indumento da folha (face abaxial); m. bráctea; n. cálice evidenciando os lobos; o. estame (A. Fernandes *et al.* [EAC 27869]).

**Figura 2** – Ebenaceae of Ceará. a-c. *Diospyros coccolobifolia* – a. leaf; b. leaf indumentum in detail (abaxial surface); c. bract (I.R. Costa [EAC 32731, UB 150332]). d-j. *D. inconstans* subsp. *obovata* – d. stem; e. detail showing lenticels; f. leaf; g. leaf indumentum in detail (abaxial surface); h. bract; i. calyx showing lobes; j. stamen (E.B. Souza *et al.* 2279 [EAC, HUEFS, HUVA]). k-o. *D. sericea* – k. leaf; l. leaf indumentum in detail (abaxial surface); m. bract; n. calyx showing lobes; o. stamen (A. Fernandes *et al.* [EAC 27869]).

### 3. *Diospyros sericea* A.DC., Prodr. 8: 236. 1844.

Figs. 1; 2k-o

Arbustos ou arvoretas a árvores ca. 15 m alt., ramos sem lenticelas, enegrecidos, glabros a seríceos. Pecíolo 0,1–0,6 cm compr., seríceo. Folha 4,0–8,9 × 1,0–2,7 cm, coriácea, lanceolada, ovada, raro elíptica, base cuneada, ápice agudo, margem revoluta, face adaxial glabra, face abaxial seríceo a denso-seríceo, nervura central sulcada até o ápice, nervuras secundárias 26–30, inconspícuas. Bráctea floral 3 × 2–2,5 mm, oblonga ou cimbiforme, ápice arredondado ou agudo, glabro a seríceo. Flor masculina 6–8 mm compr., solitária, monotrioide, axilar, pedicelo ca. 1–3 mm compr., seríceo; cálice 7–8 mm compr., não duplo coroado, 5–lobado, lobos 2–5 × 2–3 mm, triangulares, ápice agudo, margem inteira, não ciliada, conatos, seríceos, coriáceos; corola 6–8 mm compr., subglobosa, 5–lobado, lobos ca. 1,8 × 1,1 mm, triangulares, ápice agudo, margem inteira, não ciliada, conatos, denso-seríceo, adpresso, coriáceos; estames ca. 35, filete 0,5–1,4 mm compr., glabro, anteras 3–5 mm, lineares, subséssil, hispídas, pistilódio globoso, seríceo. Flor feminina 8–10 mm compr., solitária, monotrioide, axilar, pedicelo ca. 2–3 mm compr., seríceo; cálice ca. 9 mm compr., não duplo coroado, 5–lobado, 5–6,5 × 3 mm, triangulares, ápice agudo, margem inteira, não ciliada, conatos, seríceos, adpressos, coriáceos, nervuras longitudinais ausentes a olho nu; corola ca. 10 mm compr., subglobosa, 5–lobada, lobos 2–3 × 1–2 mm, triangulares, ápice agudo, margem inteira, não ciliada, conatos, denso-seríceo, adpressos, coriáceos; estaminódios presentes; ovário com 6–locular, subgloboso, denso-seríceo; estilete 1,5–2 mm compr., seríceo. Baga 1,8–3,3 × 1,6–2,8 cm; cálice com nervuras longitudinais ausentes, rugoso. Sementes 1,3–1,6 × 0,6–0,8 cm, elípticas.

**Material selecionado:** BRASIL. CEARÁ: Guaraciaba do Norte, Serra da Ibiapaba, 15.VI.1979, fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 6510); São Benedito, Serra da Ibiapaba, 4.I.1942, fr., *P. Bezerra 338* (EAC, INPA); Ubajara, Portão Planalto Cafundó, Planalto da Ibiapaba, 22.I.1999, fl. (♀), *A. Fernandes et al.* (EAC 27869).

**Material adicional:** BRASIL. PIAUÍ: Serra das Confusões, Caracol, 19.XI.1981, fl. (♂), *A. Fernandes & E. Nunes* (EAC 10921).

*Diospyros sericea* pode ser facilmente reconhecida pelas folhas com face abaxial seríceo a denso-seríceo; bráctea floral oblonga; cálice 5-lobado e ca. de 35 estames. A espécie apresenta registro confirmado para sete países da América do Sul: Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Brasil e Bolívia (Funk *et*

*al.* 2007; Jørgensen 2014; Wallnöfer 2017). No Brasil ocorre em todas as regiões e em todos os domínios fitogeográficos (BFG 2018). Para o Ceará foi encontrada em vegetação de Savana Estépica, Savana e Floresta Ombrófila Densa, apresentando distribuição restrita e ocorrência confirmada em apenas três municípios nos topos serranos do estado (Planalto da Ibiapaba). A espécie foi registrada em apenas uma Unidade de Conservação do estado, o Parque Nacional de Ubajara (quadrículas C3, D3). Segundo as notas de Prisco Bezerra (*P. Bezerra 338*), a madeira desta espécie é utilizada em construções. Coletada com flores e frutos de janeiro a junho. Conhecida popularmente por “piroá-preto” e “maria preta”

### Agradecimentos

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) as bolsas concedidas aos autores (Código de Financiamento 001); aos funcionários do Herbário EAC e integrantes do Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal (LASEV- <<https://lasevufc.wixsite.com/lasevufc>>) da Universidade Federal do Ceará o suporte na análise dos materiais; Maria Iracema Bezerra Loiola agradece ao CNPq a bolsa de produtividade (Processo n° 304099/2017-1).

### Referências

- Albernaz LC (2010) Atividades antiparasitárias e antifúngicas de plantas do cerrado: *Spiranthera odoratissima* e *Diospyros hispida*. Tese de Doutorado. Museum National d'Histoire Naturelle, Paris & Universidade de Brasília, Brasília. 278p.
- Albernaz LC, Paula JE, Romero GAS, Silva MRR, Grellier P, Mambu L & Espindola LS (2010) Investigation of plant extracts in traditional medicine of the Brazilian cerrado against protozoans and yeasts. *Journal of Ethnopharmacology* 131: 116-121.
- APG - Angiosperm Phylogeny Group (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.
- BFG - The Brazil Flora Group (2018) Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia* 69: 1513-1527.
- Cavalcante PB (1963a) Contribuição ao conhecimento do gênero *Diospyros* DaleCH. (Ebenaceae) na Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 20: 1-53.

- Cavalcante PB (1963b) Nova contribuição ao conhecimento do gênero *Diospyros* DaleCH. (Ebenaceae) no Brasil. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi 21: 1-15.
- Cavalcante PB (1966) Duas novas espécies do gênero *Diospyros* DaleCH. (Ebenaceae) da Amazônia. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi 22: 1-9.
- Cavalcante PB (1977) Espécies novas da flora amazônica (Ebenaceae). Acta Amazonica 7: 189-197.
- Costa IR, Araújo FS & Lima-Verde LW (2004) Flora e aspectos auto-ecológicos de um enclave de cerrado na chapada do Araripe, nordeste do Brasil. Acta Botanica Brasilica 18: 759-770.
- CRIA (2018) speciesLink. Disponível em <<http://splink.cria.org.br/>>. Acesso em 25 fevereiro 2018.
- Duangjai S, Wallnöfer B, Samuel R, Munzinger J & Chase MW (2006) Generic delimitation and relationships in Ebenaceae sensu lato: evidence from six plastid DNA regions. American Journal of Botany 93: 1808-1827
- Funk V, Hollowell T, Berry P, Kelloff C & Alexander SN (2007) Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana). Contributions from the United States National Herbarium. Vol. 55. National Museum of Natural History, Washington. Pp. 1-584.
- Geeraerts A, Raeymaekers JAM, Vinckier S, Pletsers A, Smets E & Huysmans S (2009) Systematic palynology in Ebenaceae with focus on Ebenoideae: morphological diversity and character evolution. Review of Palaeobotany and Palynology 153: 336-353.
- Hallé F, Oldeman RAA & Tomlinson PB (1978) Tropical trees and forests. Springer, Berlin, Heidelberg, New York. 441p.
- Harris JG & Harris MV (2001) Plant Identification Terminology: an illustrated glossary. 2ª ed. Spring Lake Publishing, Utah. 216p.
- IBGE (2012) Manual técnico da vegetação brasileira. 2ed. Disponível em <[ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/manuais\\_tecnicos/manual\\_tecnico\\_vegetacao\\_brasileira.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf)>. Acesso em 20 março 2018.
- IPNI (2018) The International Plant Names Index. Disponível em <<http://www.ipni.org>>. Acesso em 27 fevereiro 2018.
- Jørgensen PM, Nee MH & Beck SG (2014) Catalogo de las plantas vasculares de Bolivia. Systematic Botany 127: 1-1744.
- Lopes RC (1999) Ebenaceae Vent. do estado do Rio de Janeiro. Rodriguésia 50: 85-107.
- Morton CM, Chase MW, Krön KA & Swensen SM (1997) A molecular evaluation of the monophyly of the order Ebenales based upon *rbcL* sequence data. Systematic Botany 21: 567-586.
- Negreiros AP, Ribeiro RTM, Loiola MIB & Meireles AJA (2017) Diversidade de frutíferas da zona litorânea de Aquiraz. Disponível em <[http://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/915\\_brasil\\_diversidade\\_de\\_frutiferas\\_de\\_aquiraz.pdf](http://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/915_brasil_diversidade_de_frutiferas_de_aquiraz.pdf)>. Acesso em 25 março 2018.
- Pires JM & Cavalcante PB (1960) Três novas espécies da flora amazônica (Ebenaceae). Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi 9: 1-7.
- Provance MC & Sanders AC (2009) An overview of the *Diospyros campechiana* complex (Ebenaceae) and description of three new species. The Botanical Research Institute of Texas 3: 85-112.
- Radford AE, Dickson WC, Massey JR & Bell CR (1974) Vascular plant systematics. Harper & Row, New York. 891p.
- Rebouças NC, Lima IG, Cordeiro LS, Ribeiro RTM & Loiola MIB (2020) Flora do Ceará, Brasil: Symplocaceae. Rodriguésia 71: e00522018.
- Reflora - Herbário Virtual [continuamente atualizado] (2020) Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>>. Acesso em 20 março 2018.
- Santos MF & Sano PT (2004) Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Ebenaceae. Boletim de Botânica 22: 93-95.
- Santos MF & Sano PT (2007) Ebenaceae. In: Melhem TS, Wanderley MGL, Martins SE, Jung-Mendaçolli SL, Shepherd GJ & Kirizawa M. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 5, pp. 195-200.
- Soltis D, Soltis P, Nickrent D, Johnson L, Hahn W, Hoot S, Sweere JA, Kuzoff RK, Kron KA, Chase MW, Swensen SM, Zimmer EA, Chaw SM, Gillespie LJ, Kress WJ & Sytsma K (1997) Angiosperm phylogeny inferred from 18S ribosomal DNA sequences. Annals of the Missouri Botanical Garden 84: 1-49.
- Soltis DE, Soltis PS, Chase MW, Mort ME, Albach DC, Zanis M, Savolainen V, Hahn WH, Hoot SB, Fay MF, Axtell M, Swensen SM, Prince LM, Kress WJ, Nixon KC & Farris JS (2000) Angiosperm phylogeny inferred from 18S rDNA, *rbcL*, and *atpB* sequences. Botanical Journal of the Linnean Society 133: 381-461.
- Thiers [continuamente atualizado] Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium.
- Wallnöfer B (2001a) The Biology and Systematics of Ebenaceae: a Review. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie 103: 485-512.
- Wallnöfer B (2001b) Lectotypification of *Diospyros cayennensis* A.DC. (Ebenaceae). Taxon 50: 887-889.



- Wallnöfer B (2002) A new species of *Diospyros* from southwestern Amazonia. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie* 104: 563-566.
- Wallnöfer B (2005) New species of *Diospyros* (Ebenaceae) from the Neotropics and additional information on *D. apeibacarpus*. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie* 106: 237-253.
- Wallnöfer B (2015) A revision of neotropical *Diospyros* (Ebenaceae) part 8. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie* 117: 151-218.
- Wallnöfer B (2017) A revision of neotropical *Diospyros* (Ebenaceae) part 10. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie* 119: 183-226.
- Wallnöfer B (2018) A revision of neotropical *Diospyros* (Ebenaceae) part 11. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie* 120: 145-226.
- Yonemori K, Kanzaki S, Honsho C, Akagi T & Parfitt DE (2008) Phylogeny and cultivar development of *Diospyros kaki*: a survey based on molecular analyses. *Dipartimento Di Scienze Delle Produzioni Vegetali, Del Suolo E Dell'Ambiente Agroforestale - DiPSA - University of Florence* 22: 261-268.

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 18/07/2018. Aceito para publicação em 27/01/2019.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.