



Flora do Ceará, Brasil: Polygonaceae

Flora of Ceará, Brazil: Polygonaceae

Francisco Romário Silva Tabosa¹, Élide Machado Almeida¹, Efigênia Melo² & Maria Iracema Bezerra Loiola^{3,4}

Resumo

Polygonaceae tem ampla distribuição no Brasil e foi registrada em diferentes domínios fitogeográficos. Os representantes desta família são reconhecidos por apresentar folhas simples, alternas e inteiras, caules e ramos com nós e entrenós bem delimitados e estípulas concrecidas que envolvem completamente o caule (ócrea). O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento florístico e atualizar a distribuição geográfica das espécies de Polygonaceae ocorrentes no estado do Ceará. Para as análises morfológicas, descrições e elaboração dos mapas de distribuição foram consultadas coleções herborizadas e amostras obtidas em expedições de campo realizadas no período de março/2012 a maio/2015. As identificações foram baseadas em coleções-tipos e literatura especializada. No estado do Ceará foram registradas 13 espécies e quatro gêneros. *Coccoloba* (6) foi o mais representativo em número de espécies, seguido de *Polygonum* (5), *Ruprechtia* (1) e *Triplaris* (1). As espécies ocorrem predominantemente em ambientes mais secos como floresta estacional decidual (mata seca) e savana estépica (caatinga). Esta família constitui um importante componente da flora do Ceará, onde foram registrados 44% dos gêneros e 13,68% das espécies ocorrentes no país. *Coccoloba parimensis*, *Polygonum acuminatum* e *Ruprechtia laxiflora* constituem novas ocorrências para o estado.

Palavras-chave: distribuição, florística, Neotrópicos, Nordeste do Brasil.

Abstract

Polygonaceae has wide distribution in Brazil and was recorded in different phytoecographic domains. The members of this family are known for their simple, alternate and entire leaves, stems and branches with well-delimited nodes and internodes, and fused stipules (ochrea), which sheathe the whole stem. This study aimed carry out the floristic inventory and update the geographical distribution of Polygonaceae species that occur in Ceará state. Herbarium collections and samples collected at field expeditions between March/2012 and May/2015 were used to morphological analysis, descriptions and preparation of distribution maps. The identifications were based on collections-types and specialized literature. In Ceará state, 13 species and four genera were registered. *Coccoloba* (6) is the most representative genus on species number, followed by *Polygonum* (5), *Ruprechtia* (1), and *Triplaris* (1). These species occur predominantly at drier environments, such as seasonal deciduous forest (mata seca), and stepic savannah (caatinga). This family is an important component of flora of Ceará, where were registered 44% of the genera and 13.68% of the species cited for Brazil. *Coccoloba parimensis*, *Polygonum acuminatum* e *Ruprechtia laxiflora* are new records for the Ceará state.

Key words: distribution, floristic, Neotropics, Northeastern Brazil.

Introdução

Polygonaceae compreende 49 gêneros e 1200 espécies (Sanchez *et al.* 2011), distribuídas principalmente em regiões temperadas do

hemisfério Norte (Freeman & Reveal 2005). No Brasil ocorrem nove gêneros e 95 espécies com ampla distribuição em todos os estados e domínios fitogeográficos (BFG 2015). *Coccoloba* é o gênero

¹ Universidade Federal do Ceará, Graduação em Ciências Biológicas, Bl. 906, Campus do Pici, 60455-970, Fortaleza, CE, Brasil.

² Universidade Estadual de Feira de Santana, Depto. Ciências Biológicas, BR-116 Norte, Km 3, Campus Universitário, C.P. 294, 44031-460, Feira de Santana, BA, Brasil.

³ Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Prog. Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Herbário EAC, Bl. 906, Campus do Pici, 60455-970, Fortaleza, CE, Brasil.

⁴ Autor para correspondência: iloiola@ufc.br

mais representativo (46 espécies) e também o que abrange o maior número de endemismo (Melo 2003; BFG 2015). Das 29 espécies com ocorrência exclusiva no país, 26 (89,65%) pertencem a esse gênero (BFG 2015).

Os representantes dessa família são facilmente reconhecidos por apresentar folhas simples, alternas e inteiras; caule articulado com nós e entrenós bem delimitados; estípulas concrecidas, que se fundem e envolvem completamente o caule acima da inserção da folha, formando uma estrutura denominada ócrea (Melo & França 2006, 2009). O hábito é variável, podendo ser desde arbóreo-arbustivo (*Coccoloba*, *Ruprechtia* e *Triplaris*) a ervas (*Polygonum* e *Rumex*) (Melo & França 2006, 2009).

A classificação de Polygonaceae ao longo do tempo divergiu entre os diferentes autores. Foi posicionada na ordem Polygonales juntamente com Illecebraceae por Hutchinson (1959). Posteriormente, Cronquist (1988) considerou apenas Polygonaceae em Polygonales. No entanto, com base em análises de DNA, Polygonaceae foi considerada como pertencente à Caryophyllales, tendo como grupo-irmão Plumbaginaceae (APG III 2009; Souza & Lorenzi 2012). Em Polygonaceae são reconhecidas duas subfamílias caracterizadas principalmente pela presença (Polygonoideae) ou ausência (Eriogonoideae) de ócrea (Mabberley 2008; Schuster *et al.* 2013). Destaca-se que Polygonoideae tem ampla distribuição na área de ocorrência da família (Mabberley 2008) e Eriogonoideae está restrita ao novo mundo (Kempton 2012).

Os representantes de Polygonaceae são ricos em flavonóides, terpenos, cumarina (Xiao *et al.* 2000; Yagi *et al.* 1994; Furuta *et al.* 1986), polifenóis e taninos e por isso, são usados na fabricação de pomadas, pílulas e supositórios encontrados no comércio farmacêutico (Jácome *et al.* 2004). No Brasil, algumas espécies de *Polygonum* são cultivadas e empregadas na medicina popular (Oliveira *et al.* 1991; Jácome *et al.* 2004). *Polygonum punctatum* Elliott é utilizada como estimulante e diurético (Mentz *et al.* 1997); já *P. hydropiperoides* Michx e *P. ferrugineum* Wedd apresentam propriedades anti-inflamatório, anti-hemorroidais e antidiarreica (Simões *et al.* 1986; Jácome *et al.* 2004). No Rio Grande do Sul, *P. punctatum* constitui uma planta muito importante na formação de matas ciliares, funcionando como obstáculos ao carreamento do solo (Deuner *et al.* 2007). Espécies dos gêneros *Triplaris*, *Ruprechtia*,

Antigonum e *Coccoloba* são utilizadas como plantas ornamentais, na arborização de ruas, praças e parques (Souza & Lorenzi 2012).

Para o Brasil, os principais trabalhos sobre os representantes de Polygonaceae foram realizados por Meisner (1855) na *Flora Brasiliensis*, que descreveu e comentou sobre a distribuição de 110 espécies, das quais 51 espécies pertenciam ao gênero *Coccoloba*; Rizzini (1978) apresentou o estudo taxonômico de representantes de *Coccoloba* ocorrentes nas restingas brasileiras; e Melo (2003) que, ao revisar do gênero *Coccoloba* para o Brasil, listou 45 espécies, sendo 20 endêmicas. No ano seguinte, Melo (2004) listou 23 espécies de *Coccoloba* na Amazônia brasileira, onde são citadas seis novas ocorrências para o território brasileiro. BFG (2015), reconheceu 95 espécies para o Brasil das quais nove foram citadas para o estado do Ceará.

Poucos estudos focaram os representantes de Polygonaceae no nordeste brasileiro. Dentre estes, destacamos os trabalhos de Melo (1998) que listou 21 espécies no semiárido da Bahia; Melo (2000) reconheceu 23 espécies para a Cadeia do Espinhaço, nos estados da Bahia e Minas Gerais, e Melo & França (2006) apresentaram o levantamento das espécies do semiárido, listando 28 espécies. Especificamente para o Ceará, os representantes de Polygonaceae não constam nos levantamentos florísticos já realizados (Araújo *et al.* 2011; Silva *et al.* 2012; Loiola *et al.* 2015).

Considerando que o Herbário Prisco Bezerra possui uma coleção representativa de espécies de Polygonaceae coletadas em diferentes tipos de vegetação no território cearense e visando contribuir com o projeto “Flora do Ceará”, o presente trabalho objetivou inventariar e atualizar a distribuição geográfica das espécies ocorrentes no estado; bem como fornecer chaves de identificação, descrições, comentários e ilustrações que auxiliem no reconhecimento dos táxons.

Material e Métodos

Caracterização da área de estudo - O estado do Ceará, localizado na região Nordeste do Brasil, abrange uma área total de 148.825,6 km² e 184 municípios (IPECE 2013), sendo que aproximadamente 93% desse território estão inseridos no domínio semiárido. De acordo com Barreto *et al.* (2012) são reconhecidos três tipos de clima: Aw (clima tropical, com inverno seco), Cw (clima subtropical), havendo uma predominância em aproximadamente 80% do estado do tipo BSh

(clima semiárido). A temperatura média anual varia entre 24° a 26°C; a precipitação média anual está entre 600 a 1.500 mm, sendo as chuvas concentradas no primeiro semestre no ano, o que resulta na existência de uma estação chuvosa e outra seca (Santos *et al.* 2009).

Levantamento florístico - O estudo foi baseado em amostras obtidas em campo no período de março/2012 a maio/2015, além de consulta a coleções pertencentes aos herbários ALCB, ASE, EAC, ESA, CEPEC, HST, HVASF, HUEFS, MAC, MG, MOBOT, NY, RB, UEC, UFRN e UPCB, acrônimos de acordo com Thiers (continuamente atualizado). O material coletado foi herborizado seguindo as técnicas de Fidalgo & Bononi (1989) e depositado no Herbário Prisco Bezerra (EAC) da Universidade Federal do Ceará.

As identificações das espécies foram feitas com base em características morfológicas, por análise comparativa de exsicatas revisadas por especialistas e fotos de coleções-typus e ainda por consulta a bibliografias específicas (Howard 1961; Brandbyge 1986; Cialdella 1989; Melo 1998, 2000, 2003; Pendry 2004; Melo & França 2006).

As descrições das espécies foram baseadas principalmente em espécimes coletados em

diferentes municípios cearenses. Destaca-se que foi feita a padronização nas descrições apenas entre espécies do mesmo gênero. Foram utilizadas as seguintes abreviaturas nas descrições: alt. (altura), ca. (cerca), compr. (comprimento) e veg. (vegetativo).

A terminologia morfológica está de acordo com Radford (1974); a nomenclatura para os frutos seguiu Spjut (1994) e para a confirmação dos nomes dos táxons foi consultado o sítio IPNI (2015). Espécies exóticas não foram tratadas no presente trabalho.

As informações sobre habitat, hábito, períodos de floração e frutificação e nome vernacular foram obtidas das etiquetas das exsicatas ou durante as expedições em campo ou em literatura especializada. A distribuição geográfica dos táxons no Ceará foi indicada por meio de um sistema de quadriculas georreferenciadas (Fig. 1, Menezes *et al.* 2013). Quando não disponível nas etiquetas das exsicatas, foram utilizadas as coordenadas da sede dos municípios de acordo com o sítio do IBGE (<<http://www.ibge.gov.br/home/>>). As ilustrações foram feitas com o auxílio de estereomicroscópio com câmara clara acoplada.

Para a vegetação, foi adotada a classificação do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012): savana (Cerrado), savana estépica (Caatinga/Carrasco), floresta estacional decidual (mata seca), floresta ombrófila densa (mata úmida) e floresta estacional semidecidual das terras baixas (mata de tabuleiro) e vegetação com influência marinha (restinga).

Resultados e Discussão

Foram registradas 13 espécies de Polygonaceae para o estado, distribuídas em quatro gêneros, sendo *Coccoloba* o mais representativo (*C. laevis* Casar., *C. latifolia* Lam., *C. mollis* Casar., *C. obtusifolia* Jacq., *C. parimensis* Benth., *C. ramosissima* Wedd.), seguido de *Polygonum* (*P. acuminatum* Kunth, *P. ferrugineum* Wedd., *P. hispidum* Kunth, *P. hydropiperoides* Michx., *P. punctatum* Elliott), *Ruprechtia* (*R. laxiflora* Meisn.) e *Triplaris* (*T. gardneriana* Wedd.).

Os representantes de Polygonaceae ocorrem preferencialmente em ambientes mais secos como floresta estacional decidual (mata seca) e savana estépica (caatinga), mas também foram registrados na floresta ombrófila densa (mata úmida), em vegetação com influência marinha (restinga), na floresta estacional semidecidual das terras baixas (tabuleiros litorâneos) e em savana (cerrado).

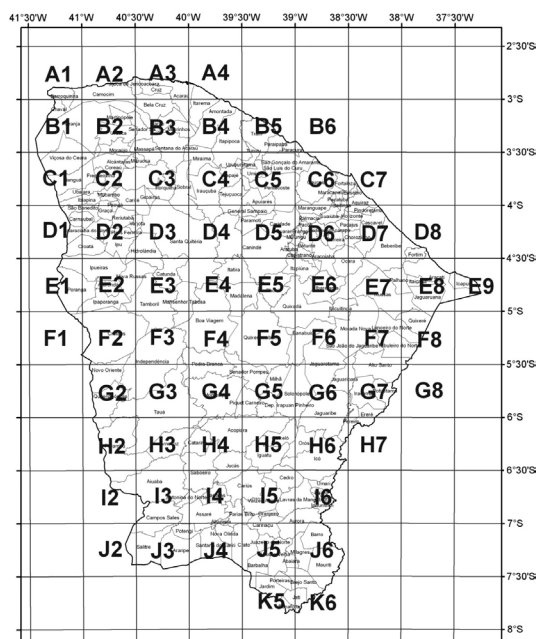


Figura 1 – Divisão política do estado do Ceará com grade de coordenadas de meio grau.

Figure 1 – Political division of the state of Ceará with a half degree grid (A1-K6).

Destaca-se que as espécies de *Polygonum* estão frequentemente associadas a áreas de mata ciliar. Algumas espécies foram registradas nas seguintes Unidades de Conservação (UCs) do Ceará: Parque Nacional (PARNA) de Ubajara, Área de Proteção

Ambiental (APA) da Lagoinha, APA Lagamar do Cauípe, Parque Botânico do Ceará, Estação Ecológica (ESEC) de Aiuaba e Reserva Particular do Patrimônio Natural Ambientalista Francy Nunes.

Chave de identificação para os gêneros de Polygonaceae no Ceará

1. Ervas ou subarbustos; fruto dicléisio; folhas lanceoladas.....2. *Polygonum*
- 1'. Árvore, arbustos ou lianas; fruto acrossarco ou samarídeo; folhas elípticas, oblongas, ovais, oval-lanceoladas ou orbiculares, nunca lanceoladas.
 2. Fruto acrossarco; ócrea persistente ou decídua; pétalas e sépalas morfologicamente semelhantes 1. *Coccoloba*
 - 2'. Fruto pseudosamara; ócrea decídua; pétalas e sépalas morfologicamente distintas.
 3. Ramos com medula fistulosa; pericarpo encoberto pelas sépalas 4. *Triplaris*
 - 3'. Ramos com medula maciça; pericarpo não encoberto pelas sépalas 3. *Ruprechtia*

1. *Coccoloba* P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica: 209. 1756.

Árvore, arbusto ou liana. Ramos glabros ou pubescentes, estriados, com lenticelas. Folhas alternas, 2–28 × 1–22 cm, elípticas, oblongas, orbiculadas ou ovais, ápice acuminado, agudo, arredondado ou obtuso, base aguda, arredondada, cordada, truncada ou obtusa, cartáceas a coriáceas, glabras, pubescentes a tomentosa, com ou sem glândulas punctiformes, margem plana ou revoluta; pecíolo curto (menor que 4 cm compr.), glabro a tomentoso; ócrea tubular, ápice acuminado, persistente ou decídua, membranácea a coriácea, glabra ou pubescente. Inflorescências terminais ou laterais, tirso simples ou ramificados, glabros a tomentosos; brácteas triangulares, glabras a pubescentes, membranáceas a coriáceas; ocréolas infundibuliformes, campanuladas ou tubulares,

membranáceas a coriáceas, glabras a pubescentes. Flores andróginas, menores que 5 mm compr.; pétalas e sépalas morfologicamente semelhantes; perianto campanulado ou tubular; androceu com 7 a 8 estames; gineceu trígono. Fruto acrossarco, perianto frutífero membranáceo ou coriáceo, glabro.

Gênero neotropical com ocorrência na América Central e do Sul (Melo 2008). Está representado no Brasil por 46 espécies distribuídas em vários domínios fitogeográficos e tipos de vegetação (BFG 2015). Merece destacar que segundo Spjut (1994), o fruto de *Coccoloba* é formado pelo perianto acrescente que se torna carnoso na maturação (acrossarco), sendo definido como antocarpó simples e indeiscente e caracterizado pelo pericarpo indiferenciado, envolvido pelo exocarpo derivado do perianto.

Chave de identificação para as espécies de *Coccoloba* no Ceará

1. Tirso ramificado.
 2. Folha obovada, arredondada, raro oblonga; pecíolo, ócrea e inflorescência glabra 1.2. *Coccoloba latifolia*
 - 2'. Folha oval; pecíolo, ócrea e inflorescência pubescente a tomentosa 1.3. *Coccoloba mollis*
- 1'. Tirso simples.
 3. Folha coriácea, com glândulas punctiformes, margem revoluta 1.1. *Coccoloba laevis*
 - 3'. Folha membranácea a cartácea, sem glândulas punctiformes, margem plana.
 4. Ócrea com glândulas punctiformes; perianto frutífero membranáceo, marcescente 1.4. *Coccoloba obtusifolia*
 - 4'. Ócrea sem glândulas punctiformes; perianto frutífero coriáceo, não marcescente.
 5. Folhas com até 6 cm compr.; ocréolas tubulares, menores que 0,5 mm compr., margem truncada. Fruto 2–5 mm compr. 1.6. *Coccoloba ramosissima*
 - 5'. Folhas maiores que 6 cm compr.; ocréolas infundibuliformes, maiores que 0,5 mm compr., margem bilobada. Fruto 0,6–1 cm compr. 1.5. *Coccoloba parimensis*

1.1. *Coccoloba laevis* Casaretto, Nov. Stirp. Bras. 71. 1844. Figs. 1; 2a-b

Arbusto escandente ou liana. Ramos glabros, estriados, com lenticelas fusiformes a orbiculares, esbranquiçadas, medula maciça. Folhas 6,5–16 × 3–11 cm, ovais, elípticas a oblongas, ápice arredondado, agudo ou obtuso, base cordada, margem revoluta, coriáceas, glabras; face adaxial com nervuras impressas, face abaxial com nervuras proeminentes e glândulas punctiformes; pecíolo 0,8–2 cm compr., glabro, estriado, inserido na base da ócrea; ócrea 0,7–1,5 cm compr., levemente coriácea, glabra ou pubérula, sem glândulas punctiformes. Tirso simples, densifloro, eixo principal 12–19 cm compr., raque costada, pubérula; pedicelo inserido na ocreola; brácteas 0,5 mm compr., coriáceas, pubérrulas; ocreólas ca. 2 mm compr., campanuladas, membranáceas, pubérrulas, margem bilobada. Flor estaminada ca. 3 mm compr., perianto campanulado; flor pistilada e andrógina não observadas. Fruto ca. 1 cm compr.; perianto frutífero oval a globoso, coriáceo, glabro.

Material selecionado: Aquiraz, dunas próximo ao Rio Pacoti, 17.III.2006, fl., *A.S.F. Castro 1705* (EAC). Cascavel, 28.II.2013, fr., *L. Macedo* (EAC 54627). Fortaleza, Dunas do Cocó, 8.VI.2013, fr., *A.S.F. Castro 2731* (EAC).

É uma espécie bem definida e pode ser facilmente reconhecida pelas folhas coriáceas, glabras, de base cordada e lenticelas esbranquiçadas nos ramos. É endêmica do Brasil, ocorrendo em todos os estados da região Nordeste e no Sudeste tem registro apenas no Espírito Santo (BFG 2015). No Ceará está associada às regiões de dunas, e foi registrada em vegetação com influência marinha (Fig. 1C7) e em floresta estacional semidecidual de terras baixas (Fig. 1D7). Coletada com flores em fevereiro e maio, e com frutos em fevereiro, julho, agosto e novembro. Popularmente conhecida como “mufumbo”.

1.2. *Coccoloba latifolia* Lamarck, Encycl. Met. 6: 61, tab. 316, fig.4. 1804. Figs. 1; 2c-d

Árvore ou arbusto ereto, 5–12 m alt. Ramos glabros, estriados, com lenticelas esparsas, marrom ou enegrecidas, medula maciça. Folhas 10–27 × 9–20,5 cm, obovadas, arredondadas, raro oblongas, ápice obtuso a acuminado, base cordada, margem plana, coriáceas; face adaxial com nervuras impressas, face abaxial com nervuras proeminentes, sem glândulas punctiformes, ambas as faces glabras; pecíolo 2–4 cm compr., glabro, canaliculado, inserido na base da ócrea; ócrea 2–3 cm compr.,

coriácea, glabra, margem obtuso-truncada, com glândulas punctiformes na base. Tirso ramificado, densifloro, eixo principal 4,5–18 cm compr., raque costada, glabra; pedicelo 1–2 mm compr.; brácteas ca. 0,5 mm compr., coriáceas, glabras; ocreólas ca. 0,5 mm compr., campanuladas, coriáceas, glabras, margem truncada. Flor andrógina ca. 3 mm compr., perianto campanulado unido até a metade; flor pistilada e estaminada não observadas. Fruto ca. 8 mm compr.; perianto frutífero oval, coriáceo, glabro.

Material selecionado: Aracati, 13.V.1983, fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 12000, UEC). Barroquinha, ca. 5 km, 1.VIII.2004, fr., *França et al. 5067* (HUEFS). Cascavel, Sitio Camurim, 21.VII.1990, est., *M.A. Figueiredo* (EAC 17304). Caucaia, APA Lagamar do Cauípe, 8.X.2014, fl., *F.R.S. Tabosa et al. 1* (EAC). Fortaleza, Cambeba, 23.V.2008, fr., *M.F. Moro 572* (EAC). Guaiúba, Barra, 3.IV.2004, fr., *A.V. Vieira et al. 7* (EAC). Pacatuba, Sitio do Pitaguari, 27.VII.1979, *J.E. Paula 1225* (MG, NY). Paraipaba, APA da Lagoinha, 19.XI.2004, fl., *D.V. Azevedo 1* (EAC). São Gonçalo do Amarante, Pecém, 8.X.2008, fl. e fr., *R.G. Ferreira 15* (EAC).

Esta espécie pode ser confundida com *Coccoloba mollis* por compartilharem o mesmo tipo de inflorescência (tirso ramificado e densifloro) e ocreólas campanuladas. No entanto, podem ser facilmente distintas pelas seguintes características: *Coccoloba latifolia* tem folhas coriáceas (vs. cartáceas); ramos com medula maciça (vs. fistulosa); ramos com lenticelas marrom ou enegrecidas (vs. esbranquiçadas). Ocorre na Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Trinidad & Tobago e Venezuela (Howard 1959a, 1960). Em território brasileiro foi registrada em todos os estados da região Norte e em alguns da região Nordeste (CE, MA, PI, RN) (BFG 2015). Esta espécie ocorre no extremo norte do estado do Ceará, em áreas de vegetação com influência marinha (Fig. 1A1,B5,C6,D7,E8), floresta estacional semidecidual das terras baixas (Fig. 1C6,C7), floresta estacional decidual (Fig. 1C6), savana (Fig. 1C6,C7) e savana estépica (Fig. 1C6,D6). Coletada com flores em março, julho, setembro, outubro e novembro, e com frutos em janeiro, abril, maio, julho, agosto, setembro e novembro. Teve registro nas seguintes UCs: APA da Lagoinha e Parque Botânico do Ceará. É conhecida popularmente como “coaçu” ou “pajeú”.

1.3. *Coccoloba mollis* Casaretto, Nov. Stirp. Bras. 8: 72. 1844. Figs. 1; 2e-g

Árvore ou arbusto ereto, 4–16 m alt. Ramos glabros, estriados, com lenticelas oblongas,

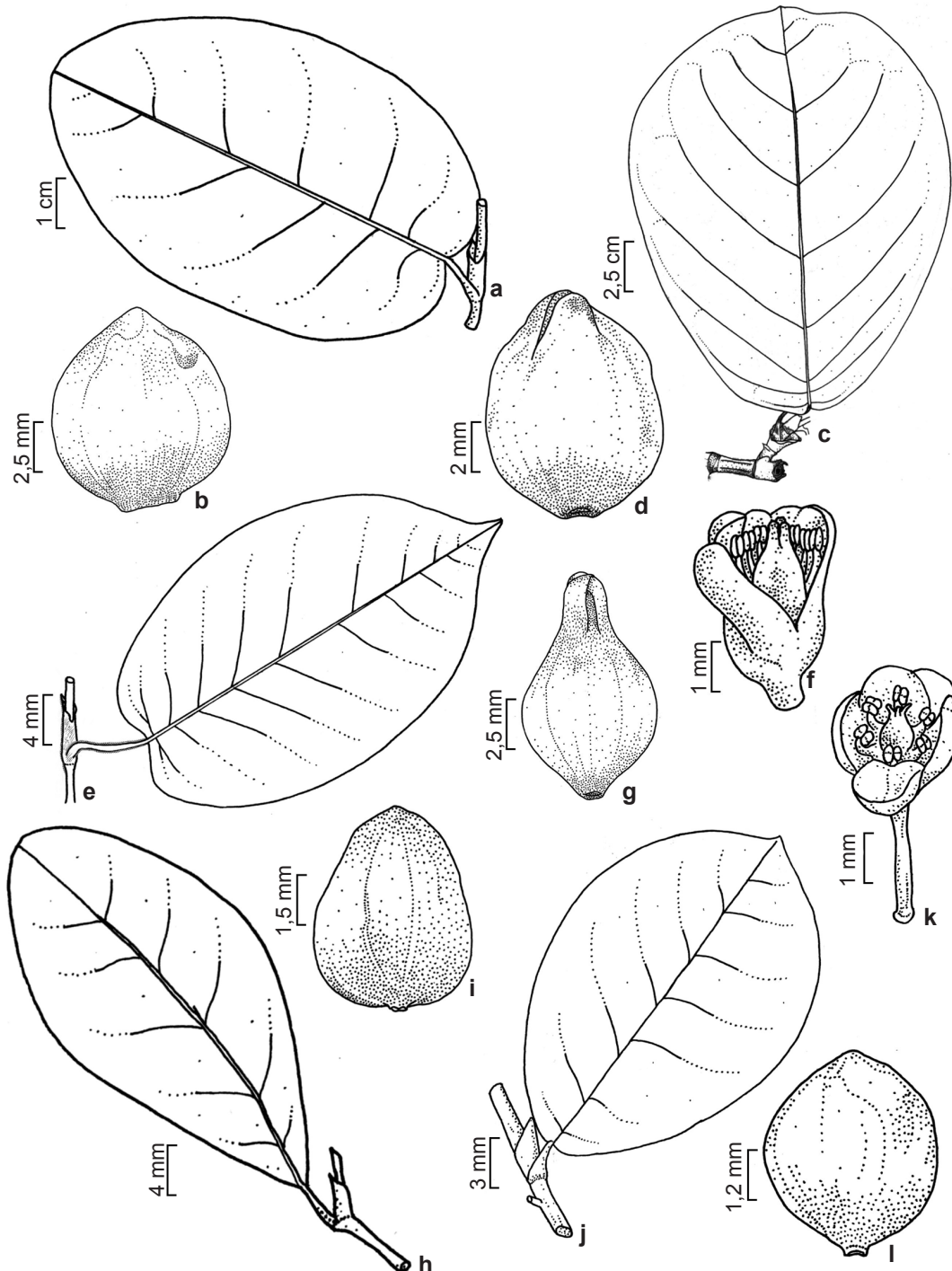


Figura 2 – a-b. *Coccoloba laevis* Casar. (A.S.F. Castro 1705) – a. folha, pecíolo e ócrea; b. fruto. c-d. *Coccoloba latifolia* Lam. (R.G. Ferreira 15) – c. folha, pecíolo e ócrea; d. fruto. e-g. *Coccoloba mollis* Casar. (A. Fernandes et al. s.n. - EAC 16037) – e. folha, pecíolo e ócrea; f. flor pistilada; g. fruto. h-i. *Coccoloba obtusifolia* Jacq. (A.S.F. Castro 685) – h. folha, pecíolo e ócrea; i. fruto. j-l. *Coccoloba ramosissima* Wedd. (A.S.F. Castro 1470) – j. folha, pecíolo e ócrea; k. flor andrógina; l. fruto. **Figure 2** – a-b. *Coccoloba laevis* Casar. (A.S.F. Castro 1705) – a. leaf, petiole and ochrea; b. fruit. c-d. *Coccoloba latifolia* Lam. (R.G. Ferreira 15) – c. leaf, petiole and ochrea; d. fruit. e-g. *Coccoloba mollis* Casar. (A. Fernandes et al. s.n. - EAC 16037) – e. leaf, petiole and ochrea; f. pistillate flower; g. fruit. h-i. *Coccoloba obtusifolia* Jacq. (A.S.F. Castro 685) – h. leaf, petiole and ochrea; i. fruit. j-l. *Coccoloba ramosissima* Wedd. (A.S.F. Castro 1470) – j. leaf, petiole and ochrea; k. androgynous flower; l. fruit.

esbranquiçadas, medula fistulosa; ramos apicais pubescentes. Folhas 6–20 × 3,5–13 cm, oval, ápice agudo a acuminado, base cordada, raro truncada, margem plana, cartáceas; face adaxial glabra a pubescente, face abaxial com nervuras proeminentes, pubescente a tomentosa; pecíolo 1–3,5 cm compr., pubescente a tomentoso, inserido na base da ócrea; ócrea 2–5 cm compr., cartácea, pubescente a tomentosa, margem obtuso-truncada, sem glândulas punctiformes. Tirso ramificado, densifloro, eixo principal 4,5–18,5 cm compr., raque costada, tomentosa; brácteas 1–1,5 cm compr., coriáceas, pubescentes; ocréolas ca. 2 mm compr., campanuladas, membranáceas, pubescentes, margem bilobada. Flor com perianto tubular, pubérulo, aberto acima de 1/2; flor estaminada ca. 3 mm compr.; flor pistilada ca. 4 mm compr.; flor andrógina não observada. Fruto ca. 1 cm compr.; perianto frutífero oval, coriáceo, glabrescente, com pontuações esverdeadas.

Material selecionado: Camocim, Jatobá, 8.IX.2005, fr., *A.S.F. Castro 1615* (EAC). Caucaia, Camará, 14.X.2012, fl., *A.S.F. Castro 2666* (EAC). Crato, Sítio Fundão, 10.VIII.1993, est., *M.A. Figueiredo et al.* (EAC 20031). Jardim, 12.XII.2012, fr., *R.A. Silva 2413* (HVASF). Meruoca, 16.IX.1989, fl., *A. Fernandes et al.* (EAC16037). Missão Velha, próximo ao Parque Arajara, 18.VIII.2011, est., *E. Melo 10285* (HUEFS, RB). Mulungu, 19.VIII.2001, fl., *A.S.F. Castro 1025* (EAC). Santana do Cariri, margem de rio, 25.III.1936, fl., *P. Luetzelburg 25838* (EAC). Ubajara, Parque Nacional de Ubajara, 26.VIII.1999, fl., *F.S. Cavalcanti 567* (EAC). Em local não determinado, serra de Baturité, X.1937, *J.E. Leite 511* (RB).

Como citado anteriormente, *Coccoloba mollis* é próxima de *C. latifolia* e estas espécies podem ser distintas por um conjunto de características. *C. mollis* tem folhas cartáceas (vs. coriáceas); ramos com medula fistulosa (vs. maciça) e ramos com lenticelas esbranquiçadas (vs. marrom ou enegrecidas). Merece destacar que entre as espécies ocorrentes no Ceará, *C. mollis* é a única que possui ramos apicais pubescentes, sendo esta uma característica marcante para distingui-la das demais espécies do gênero. Ocorre na Bolívia, Equador, Guiana Francesa, Peru e Suriname (Howard 1961). No Brasil tem registro nas regiões Norte (AC, AM, AP, RO, RR, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI), Centro-Oeste (GO, MS, MT) e Sudeste (MG, RJ, SP) (BFG 2015). No Ceará foi registrada em áreas de floresta estacional semidecidual das terras baixas (Fig. 1A2), floresta estacional decidual (Fig. 1C3, J4, J5, K5), floresta ombrófila densa (Fig. 1C2, D6) e savana estépica (Fig. 1C6, J5). Coletada

com flores em março e de agosto a outubro, e com frutos em setembro e dezembro. Foi registrada no PARNA de Ubajara. Popularmente conhecida como “coaçú”.

1.4. *Coccoloba obtusifolia* Jacquin, Enum. Pl: 19.1760. Figs. 1; 2h-i

Arbusto ereto, 1,2–3 m alt. Ramos glabros, estriados, com lenticelas oblongas a orbiculares alvas, medula maciça. Folhas 2,5–10 × 1,5–5,5 cm, elípticas, ápice agudo a obtuso, raro arredondado, base aguda, margem plana, cartáceas, face adaxial com nervuras impressas, face abaxial com nervuras proeminentes, glabra ou com tricomas na axila das nervuras; pecíolo 0,5–1 cm compr., glabro, inserido abaixo da base da ócrea; ócrea 0,5–1 cm compr., membranácea, margem obtuso-truncada, com glândulas punctiformes. Tirso simples, densifloro, eixo principal 3,5–10 cm compr., raque costada, glabra; brácteas 0,5–1 mm compr., membranáceas, glabras; ocréolas ca. 2 mm compr., campanuladas, membranáceas, glabras, margem bilobada. Flor estaminada ca. 2 mm compr., perianto campanulado; flor andrógina e pistilada não observadas. Fruto ca. 6 mm compr.; perianto frutífero oval, membranáceo, marcescente, glabro.

Material selecionado: Caucaia, Parque Botânico do Ceará, 18.I.2003, est., *F.J.F. Araújo* (EAC 32310). Ib., BR-020, anel viário, 31.III.1996, fl., *A.S.F. Castro* (EAC 24889). Fortaleza, Siqueira, 3.IV.2004, fl. e fr., *A.S.F. Castro 1471* (EAC). Itaitinga, BR - 116, margem do rio Pacoti, 18.IV.1999, fl. e fr., *A.S.F. Castro 685* (EAC). Quixadá, Fazenda Iracema, 2.IV.1976, fl., *A. Fernandes* (EAC 2713). São Gonçalo do Amarante, Carapeba, margem do rio São Gonçalo, 11.II.2002, fl., *A.S.F. Castro 1166* (EAC).

Coccoloba obtusifolia é semelhante a *C. ramosissima* em relação ao aspecto geral dos ramos (glabros, estriados, com lenticelas oblongas a orbiculares, com medula maciça), no entanto *C. obtusifolia* apresenta tirso densifloro (vs. tirso laxifloro) e com 3,5–10 cm compr. (vs. 1,5–3,5 cm compr.); pecíolos curtos (vs. 2–3 cm compr.) e ócreas reduzidas, com até 1 cm compr. (vs. 3–5 mm compr.). Ocorre na Colômbia e Venezuela (Howard 1961). No Brasil foi coletada nas regiões Nordeste (AL, BA, CE, MA, PI) e Centro-Oeste (MS, MT) (BFG 2015). No Ceará, está geralmente associada a áreas de vegetação com influência marinha (Fig. 1C6, D6), mata ciliar (Fig. 1C6) e savana estépica (Fig. 1E6). Coletada com flores de fevereiro a abril, e com frutos somente no mês de abril. Foi registrada no Parque Botânico do Ceará. Conhecida popularmente como “cipó-do-rio”.

1.5. *Coccoloba parimensis* Bentham in Hooker, London J. Bot. 4: 626. 1845 (Fig. 1).

Arbusto escandente ou liana, 2–5 m alt. Ramos glabros, estriados, com lenticelas arredondadas, marrom, inconspícuas, medula maciça. Folhas 9–15,5 × 5,5–7,5 cm, ovais a oblongo-ovais, ápice acuminado, base levemente cordada a truncada, margem plana, cartáceas; face adaxial com nervuras impressas, face abaxial com nervuras proeminentes, glabra ou com tricomas nas axilas das nervuras; pecíolo 1,5–2 cm compr., glabro, estriado; ócrea 2–4 cm compr., membranácea, glabra, decídua, sem glândulas punctiformes. Tirso simples, densifloro, eixo principal 3,5–5 cm compr., raque pubérula; brácteas escamiformes muito menores que as ocréolas; ocréolas 2 mm compr., infundibuliformes membranáceas, glabras, margem bilobada. Flor não observada. Fruto 7–8 mm compr.; perianto frutífero oval, coriáceo, glabro.

Material examinado: Guaramiranga, Sítio Sinibu, 11.II.2003, fr., *A. Silveira et al.* 729 (EAC). Guaramiranga, Sítio Arvoredo, 18.XII.2002, est., *A. Silveira et al.* 464 (EAC).

Espécie bem delimitada e pode ser reconhecida principalmente pela ócrea membranácea e decídua e, ocréolas infundibuliformes com margem bilobada. Ocorre na Guiana, Guiana Francesa, Panamá, Peru e Venezuela (Howard 1959b, 1961). No Brasil, tem registro nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO, RR), Nordeste (AL, BA, MA, PE, SE), Centro-Oeste (GO, MS, MT) e Sudeste (ES, RJ, SP) (BFG, 2015). No Ceará foi encontrada apenas em área serrana, associada à floresta ombrófila densa (Fig. 1D6) no maciço de Baturité. Com base na Lista de Espécies da Flora do Brasil (BFG 2015) constitui nova referência para o Ceará. Coletada com frutos em fevereiro e junho. É conhecida popularmente como “cipó de fogo”.

1.6. *Coccoloba ramosissima* Weddell, Ann.Sci. Nat. 3(13): 258. 1850. Figs. 1; 2j-l

Arbusto ereto, 2–5 m alt. Ramos glabros, estriados, com lenticelas oblongas a orbiculares, alvas, medula maciça. Folhas 2–5,5 × 1–2,5 cm, elípticas a oblongas, raro oblongo-lanceoladas, ápice agudo a obtuso, raro arredondado, base obtusa, arredondada ou levemente cordada, margem plana, cartáceas, glabras; face adaxial com nervuras impressas, face abaxial com nervuras levemente proeminentes, glabra; pecíolo 2–3 mm compr., glabro ou pubérulo, inserido na base da ócrea; ócrea 3–5 mm compr., membranácea,

glabra ou pubérula, margem obtuso-truncada, sem glândulas punctiformes. Tirso simples, laxifloro, eixo principal 1,5–3,5 cm compr., raque costada, pubérula; pedicelo 3–4 mm compr.; brácteas menores que 0,5 mm compr.; ocréolas menores que 0,5 mm compr., tubulares, membranáceas, glabras, margem truncada. Flor andrógina ca. 3 mm compr., perianto campanulado; flor pistilada e estaminada não observadas. Fruto 2–5 mm compr.; perianto frutífero globoso, coriáceo, glabro.

Material examinado selecionado: Aquiraz, 31.III.1978, fl., *C. Lineu* (EAC 4380). Aracati, Canoa Quebrada, 17.IV.2005, *E. Melo 3828* (CEPEC, HUEFS). Beberibe, Morro Branco, 7.I.1977, fl., *A. Fernandes et al.* (EAC 3076). Camocim, Parazinho, 13.III.1978, bot., *S.V. Filho 10* (RB). Caucaia, Parque Botânico do Ceará, 3.II.1996, fl., *A.S.F. Castro* (EAC 24888). Eusébio, Guaribas, 21.III.2004, fl., *A.S.F. Castro 1470* (EAC). Fortaleza, 16.VI.1955, fr., *A. Ducke* (EAC 1181). Iguape, Sítio Curraleiro, 28.I.2009, fl., *E. Silveira* (EAC 44519). São Gonçalo do Amarante, Pecém, Sítio Bom Jesus, 6.IV.2008, fr., *M.F. Moro et al.* 372 (EAC).

Coccoloba ramosissima é uma espécie bem definida em comparação às demais espécies registradas no estado por apresentar folhas (2–5,5 cm compr.), inflorescências (1,5–3,5 cm compr.) e ocréolas (menores que 0,5 mm compr.) de dimensões reduzidas. É endêmica do Brasil, ocorrendo nas regiões Norte (PA), Nordeste (BA, CE, MA, PB, RN) e Sudeste (ES, RJ) (BFG 2015). No Ceará está associada às regiões costeiras, e foi registrada em vegetação com influência marinha (Fig. 1A2,C7,D7,E8) e floresta estacional semidecidual das terras baixas (Fig. 1C6,C7). Coletada com flores entre os meses de janeiro a maio, e com frutos em abril e junho. Foi registrada no Parque Botânico do Ceará. Popularmente conhecida como “carrasco” e “pixaim”.

2. *Polygonum* L., Sp. Pl. 1: 359. 1753.

Ervas ou subarbustos anuais ou perenes, ramos glabros ou hispídeos. Folhas alternas, inteiras, lanceoladas, ápice agudo, acuminado ou atenuado, base aguda, obtusa, decurrente ou atenuada, membranáceas, glabras ou estrigosas, com ou sem pontuações glandulares marrons, amarelas ou opacas, margem ciliada ou estrigosa; pecíolo estrigoso, hispídeo ou pubescente; ócrea cilíndrica, membranácea, glabra, vilosa, hispída ou estrigosa, persistente, margem ciliada, hispída ou setosa. Inflorescências tirso racemosos, bi ou tri-ramificados, densifloros ou laxifloros. Flores bissexuais envolvidas por ócreolas, cônicas,

membranáceas, geralmente glabras, margem ciliada, glabra ou estrigosa; perianto 4–5 partido; androceu com 5–8 estames; gineceu bi ou tricarpelar, estilete 2–3 partido, estigma capitado. Fruto dicléσιο; perianto frutífero membranáceo, persistente; pericarpo trígono ou lenticular, liso, brilhante.

Segundo a classificação de Spjut (1994) o fruto de *Polygonum* é denominado dicléσιο,

conceituado por ser fruto seco, indeiscente, com semente aderida ao pericarpo e perianto frutífero marcescente.

Este gênero, que compreende cerca de 200 espécies, tem ampla distribuição e foi registrado na Ásia e em todo o continente americano (Cialdella & Bandyge 2001). No Brasil está representado por 16 espécies, distribuídas em todos os domínios fitogeográficos (BFG 2015).

Chave de identificação para as espécies de *Polygonum* no Ceará

1. Tirsos densifloros; pedúnculos pubescentes; pericarpo lenticular.
 2. Ócrea hispida com margem truncada e franjada; pecíolo 1–4,8 mm compr. 2.3. *Polygonum hispidum*
 - 2'. Ócrea glabra ou vilosa com margem truncada não franjada; pecíolo 5–10 mm compr.
 3. Ócrea ferrugínea; ócreas e ocréolas com margem glabra, raro ciliada 2.2. *Polygonum ferrugineum*
 - 3'. Ócrea esverdeada; ócreas e ocréolas com margem estrigosa 2.1. *Polygonum acuminatum*
- 1'. Tirsos laxifloros; pedúnculos glabros; pericarpo trígono.
 4. Folhas com pontuações brancas e opacas; perianto frutífero e ócrea sem glândulas punctiformes 2.4. *Polygonum hydropiperoides*
 - 4'. Folhas, perianto frutífero e ócrea com glândulas punctiformes marrons 2.5. *Polygonum punctatum*

2.1. *Polygonum acuminatum* Kunth, Nov. Gen. et Sp. Pl. 2: 178. 1817. Figs. 1; 3a-c

Erva ou subarbusto, até 1,5 m alt. Ramos estriados, glabros, enegrecidos. Folhas 16–17 × 1,5–2 cm, lanceoladas, ápice atenuado, base obtusa, estrigosa, margem ciliada; pecíolo ca. 5 mm compr., pubescente; ócrea 0,2–5,5 cm compr., pubescente, margem com tricomas setosos de até 3 cm compr., esverdeada. Tirso 2–8 cm compr., densifloro; pedúnculos 0,5–5,5 cm compr., pubescentes; ocréolas 2–4 mm compr., glabrescentes, margem estrigosa. Flor 3–4 mm compr.; perianto amarelo; glândulas nectaríferas desenvolvidas, amarelas. Fruto 2–3 mm compr.; perianto frutífero sem glândulas; pericarpo lenticular, convexo, liso, enegrecido.

Material selecionado: São Benedito, 11.V.2011, fl. e fr., H.H.S. Gonzalez et al. 12 (EAC). Ubajara, 7.XI.2007, fl., L.Q. Matias 539 (EAC).

Polygonum acuminatum é uma espécie bem definida e facilmente reconhecida pelos ramos estriados e enegrecidos, e pela presença de tricomas setosos de até 3 cm de compr. na margem da ócrea. Registrada na América Central e América do Sul, com ocorrência confirmada no Brasil, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina (Cialdella 1989). Tem registro em quase todos os estados do Brasil e constitui nova ocorrência para o estado do Ceará

(BFG 2015). Em território cearense tem distribuição restrita à porção extremo oeste do estado. Foi registrada apenas em dois municípios localizados no planalto da Ibiapaba em floresta estacional decidual (Fig. 1C2,D2). Coletada com flores em maio e novembro, e com frutos em maio. Conhecida popularmente como “fumo-bravo”.

2.2. *Polygonum ferrugineum* Weddell., Ann. Sci. Nat. 3, 13: 252. 1849. Figs. 1; 3d-f

Erva ou subarbusto, até 70 cm alt. Ramos glabros, glabrescentes ou pubescentes. Folhas 7,5–26 × 1,5–4,5 cm, lanceoladas a oval-lanceoladas, ápice acuminado ou atenuado, base decurrente a atenuada, margens e nervuras estrigosas, com glândulas punctiformes marrom-amareladas em ambas as faces da folha; pecíolo 5–10 mm compr., viloso a estrigoso; ócrea 1–3,5 cm, glabra a vilosa, margem glabra, raro ciliada, truncada, plana, ferrugínea. Tirso 3–7,5 cm compr., densifloro; pedúnculos 0,5–4,5 cm compr., pubescentes; ocréolas 2–4 mm compr., margem glabra, raro ciliada. Flor 3–4 mm compr.; perianto róseo ou raro branco, glândulas nectaríferas pouco desenvolvidas, esbranquiçadas. Fruto ca. 3 mm compr., perianto frutífero com pontos glandulosos esparsos; pericarpo lenticular, ligeiramente côncavo, marrom.

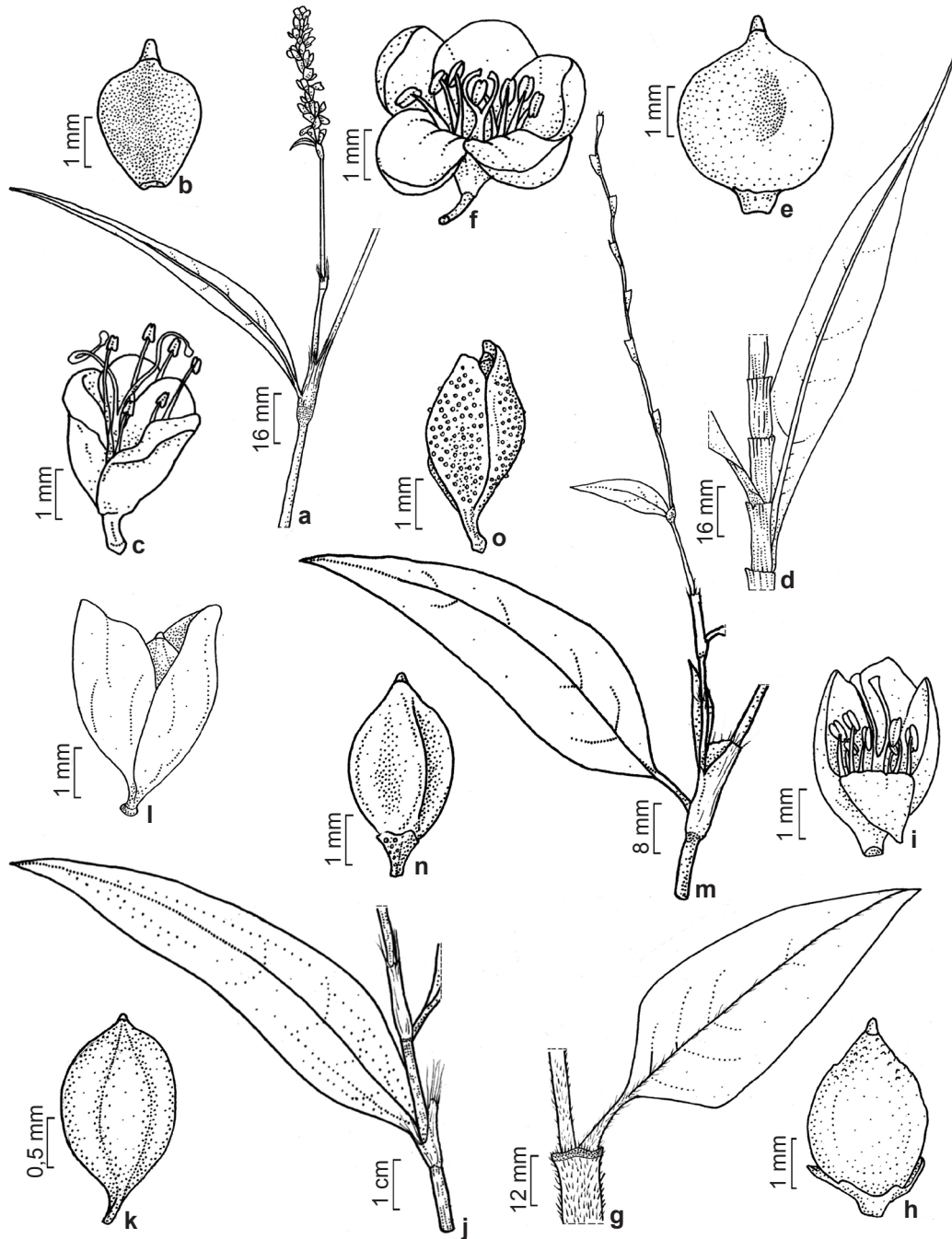


Figura 3 – a-c. *Polygonum acuminatum* Kunth (H.H.S Gonzales 12) – a. ramo com fruto e ócrea; b. fruto; c. flor. d-f. *Polygonum ferrugineum* Weddell – d. ramo, folha e ócrea (L.R.O. Normando 298); e. fruto (A.J.S. Rangel s.n. - EAC 54022); f. flor (L. Ibiapina-Santos 02). g-i. *Polygonum hispidum* Kunth (L. W. Lima-Verde 361) – g. ramo com ócrea; h. fruto; i. flor. j-l. *Polygonum hidropiperoides* Michaux (P. Martins & E. Nunes s.n. - EAC 8999) – j. ramo com ócrea; k. fruto; l. flor. m-o. *Polygonum punctatum* Elliott (A. Fernandes s.n. - EAC 1546) – m. ramo e ócrea; n. fruto; o. flor.

Figure 3 – a-c. *Polygonum acuminatum* Kunth (H.H.S Gonzales 12) – a. branch with fruit and ochrea; b. fruit; c. flower. d-f. *Polygonum ferrugineum* Weddell – d. branch, leaf and ochrea (L.R.O. Normando 298); e. fruit (A.J.S. Rangel s.n. - EAC 54022); f. flower (L. Ibiapina-Santos 02). g-i. *Polygonum hispidum* Kunth (L. W. Lima-Verde 361) – g. branch and ochrea; h. fruit; i. flower. j-l. *Polygonum hidropiperoides* Michaux (P. Martins & E. Nunes s.n. - EAC 8999) – j. branch and ochrea; k. fruit; l. flower. m-o. *Polygonum punctatum* Elliott (A. Fernandes s.n. - EAC 1546) – m. branch and ochrea; n. fruit; o. flower.

Material selecionado: Aiuaba, Boqueirão das Porteiras, 15.VII.1980, fl. e fr., *M.A. Figueiredo* (EAC 8883). Araripe, Lagoa Seca, 4.XII.1971, *D. Andrade-Lima* (ASE 1362). Aratuba, 18.X.1990, fl. e fr., *E. Nunes et al.* (EAC 7132, UFRN 559, UPCB 20203). Aurora, 21.XI.2013, fl. e fr., *A.J. Ranjel 09* (EAC). Caucaia, APA Lagamar do Cauípe, 27.VIII.2008, fl. e fr., *D.J.L. Sousa et al. 74* (EAC). Crato, 15.XII.2011, fl. e fr., *A.J. Rangel* (EAC 54022). Fortaleza, 6.VIII.1981, fl. e fr., *J.M.M. Parente* (EAC 10664). Iguatu, 16.V.2010, fl. e fr., *L.R.O. Normando et al. 298* (EAC). Jati, Açude Atalho, 24.III.2010, *A.P. Fontana 6585* (HUEFS, HVASF). Juazeiro do Norte, 13.V.2003, fr., *L.Q. Matias 422* (EAC). Maracanaú, Lagoa do Jari, 19.V.1996, bot., *A.S.F. Castro 169* (EAC). Maranguape, São Benedito, fr., *A.S.F. Castro 377* (EAC). Milagres, Riacho dos Porcos, 6.VI.2012, *V.M. Cotarelli 1805* (HVASF). Monsenhor Tabosa, Serra das Matas, 12.V.2011, fl. e fr., *H.H.S. Gonzalez et al. 16* (EAC). Pacoti, Serra de Baturité, 29.VII.1941, fl., *P. Bezerra* (EAC 352). Pentecoste, 6.X.2011, fl. e fr., *M.I.B. Loiola 1421* (EAC). Varjota, Açude Araras, 30.VI.2010, fl. e fr., *J.R.A. Paiva & L.Q. Matias 09* (EAC).

Polygonum ferrugineum tem como característica marcante a ócrea ferrugínea que possui de 1–3,5 cm de comprimento. Pode ser confundida com *P. hispidum* porque ambas as espécies apresentam glândulas punctiformes marrom-amareladas em ambas as faces da folha, diferenciando-se desta por ser uma planta glabra, glabrescente ou pubescente (*vs.* hispida) e apresentar ócrea com margem glabra, raro ciliada, truncada e nunca revoluta (*vs.* ócrea com margem hispida, franjada e revoluta). Espécie com ocorrência confirmada na Argentina, Paraguai, Brasil e Uruguai (Cialdella 1989). No Brasil tem registro em praticamente todos os estados, exceto no AP, RR, AC e RJ (BFG 2015). É uma das espécies que apresenta ampla distribuição em território cearense. Para o Ceará foi registrada em savana estépica (Fig. 1C5, D3, E3, H5, I3, I6, J5), floresta estacional decidual (Fig. 1C6, J5), floresta ombrófila densa (Fig. 1D6, D5), frequentemente associada a lagoas e rios. Foi registrada no APA Lagamar do Cauípe. Floresce de março a dezembro e frutifica de abril a novembro. Popularmente conhecida como “fumo-bravo”.

2.3. *Polygonum hispidum* Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 178. 1817. Figs. 1; 3g-i

Erva ou subarbusto, até 1,10 m alt. Ramos recobertos por indumento hispido marrom-amarelado e tricomas glandulares. Folhas 7–20,5 × 2,1–8 cm, oval-lanceoladas, ápice acuminado,

base atenuada, estrigosa a hispida, indumento restrito às nervuras e margens na face abaxial; glândulas punctiformes marrom-amareladas em ambas as faces; pecíolo 1–5 mm compr., hispido; ócrea 1–3 cm compr., hispida, margem hispida, franjada, revoluta, esverdeada. Tirso 2,5–10 cm compr., densifloro; pedúnculos 1–7 cm compr., tricomas glandulares, hispídeos; ocreólas 3–4 mm compr., margem ciliada. Flor 3–4 mm compr.; perianto branco e róseo, com glândulas esparsas, marrons; glândulas nectaríferas desenvolvidas, amarelas. Fruto 3–4 mm compr.; perianto frutífero sem glândulas; pericarpo lenticular, côncavo, enegrecido.

Material selecionado: Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, 13.VIII.1981, fr., *P. Martins & J.G. Oliveira* (EAC 10669, UPCB 20204). Boa Viagem, 10.V.2010, fl. e fr., *E.R. Silveira & M.A.S. Lima* (EAC 47146). Brejo Santo, Açude Riacho Grande, 8.VI.2012, fl., *V.M. Cotarelli 1836* (HVASF). Crato, 31.V.2006, fl. e fr., *S.R. Lacerda* (EAC 39522). Iguatu, 15.V.2010, fr., *L.R.O. Normando et al. 211* (EAC). Jati, Açude Atalho, 6.V.2010, fl., *A.P. Fontana 6628* (HUEFS, HVASF). Lavras da Mangabeira, 27.VI.2012, fl. e fr. *A.S. Dias* (EAC 54021). Maranguape, Açude Trapiá, 1.XI.1935, fr., *F.E. Drouet 2656* (NY). Monsenhor Tabosa, 12.V.2011, fl. e fr., *H.H.S. Gonzalez et al. 15* (EAC). Penaforte, Sítio Baixio do Couro, 18.VIII.2009, fl., *A.P.B. Santos 3* (HVASF, HUEFS). Santa Quitéria, 25.IV.2012, fl. e fr., *J. Paula-Souza et al. 10969* (EAC, ESA).

Polygonum hispidum pode ser facilmente reconhecida pelo indumento hispido marrom-amarelado e tricomas glandulares recobrimdo ramos, folhas, ócreas e inflorescências, e pela ócrea com margem hispida, franjada, revoluta e esverdeada. Estas características diferem este táxon da espécie mais próxima, *P. ferrugineum*, que é uma planta glabra, glabrescente ou pubescente e que apresenta ócrea com margem glabra, raro ciliada, truncada, plana e de cor ferrugínea. Espécie com distribuição restrita às Américas Central e do Sul (Cialdella 1989). No Brasil foi registrada por BFG (2015) nas regiões Nordeste (BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN), Norte (RO), Centro-Oeste (MS, MT), Sudeste (MG, RJ) e Sul (RS). No Ceará ocorre em ambientes de savana estépica (Fig. 1D3, F4, H5, I3, I6, J5, K6), floresta estacional decidual (Fig. 1E3, K5), floresta ombrófila densa (Fig. 1D6) e mata ciliar (Fig. 1I3). Foi registrada na Estação Ecológica de Aiuaba. Coletada com flores em março, maio, junho, agosto, novembro e dezembro, e com frutos em maio, agosto, novembro e dezembro. Conhecida popularmente como “fumo-bravo”.

2.4. *Polygonum hydropiperoides* Michaux, Fl. Bor. Amer. 1: 239. 1803. Figs. 1; 3j-l

Erva 0,4–1 m alt. Ramos glabros. Folhas 7,5–12 × 1,5–2,2 cm, ovais, oval-lanceoladas ou lanceoladas, ápice agudo ou acuminado, base aguda ou atenuada, glabra, margens e nervuras ciliadas; com pontuações brancas e opacas em ambas as faces; pecíolo 2–4 mm, estrigoso; ócrea 0,5–1,7 cm compr., estrigosa, margem com tricomas setosos, esverdeada. Tirso 2–7 cm compr., laxifloro; pedúnculos 2–9,5 cm compr., glabros; ócreolas 2–3 mm compr., margem ciliada. Flor 2–3 mm compr.; perianto branco, sem glândulas punctiformes; glândulas nectaríferas pouco desenvolvidas, amarelas. Fruto 1,5–3 mm compr.; perianto frutífero sem glândulas; pericarpo trígono, marrom-claro.

Material selecionado: Baturité, VII.1937, fl. e fr., J.E. Leite 512 (RB). Redenção, 10.X.1980, fl. e fr., P. Martins & E. Nunes (EAC 8999, UPCB 20205).

Polygonum hydropiperoides se distingue das demais espécies por apresentar ócrea estrigosa e pontuações brancas e opacas nas folhas. Pode ser facilmente confundida com *P. punctatum* por compartilharem ramos e pedúnculos glabros. No entanto, *P. punctatum* apresenta ócrea glabra e glândulas punctiformes marrons nas folhas, ramos e perianto frutífero. Ocorre nos Estados Unidos, Argentina, Paraguai, Uruguai e no Brasil, tendo registro na maioria dos estados, exceto no PA, AM, RO, AC, MA, RN e AL (Cialdella 1989; BFG 2015). No Ceará foi registrada, até o momento, apenas no maciço de Baturité frequentemente associada à floresta ombrófila densa e floresta estacional decidual (Fig. 1D6). Isso sugere que esta espécie tem distribuição bem restrita no estado ou foi pouco amostrada nos levantamentos florísticos realizados no estado. Floresce em agosto, outubro e novembro, e frutifica em agosto e novembro.

2.5. *Polygonum punctatum* Elliott, Sketch. Bot. S. Carol. & Georgia 1: 455. 1817. Figs. 1; 3m-o

Erva ou subarbusto 0,5–1,5 m alt., com glândulas punctiformes, reluzentes, marrons, nos ramos, faces adaxial e abaxial das folhas, ócreas, pedúnculos, ócreolas e perianto. Ramos glabros. Folhas 2–9 × 0,4–2 cm, lanceoladas, ápice acuminado, base atenuada, glabra, raramente estrigosa, margem ciliada; pecíolo 2–4 mm compr., estrigoso; ócrea 0,5–1,5 cm compr., glabra, margem ciliada, esverdeada. Tirso 4,6–10,6 cm compr., laxifloro; pedúnculos 2,8–4 cm compr., glabros;

ócreolas 2–6 mm compr., margem ciliada. Flor 2–3 mm compr.; perianto branco ou esverdeado; glândulas nectaríferas pouco desenvolvidas, esbranquiçadas. Fruto 2–3 mm compr.; perianto frutífero com glândulas punctiformes, marrons; pericarpo trígono, marrom-claro.

Material selecionado: Baturité, 16.XII.1955, fl. e fr., A. Fernandes (EAC 1546). Fortaleza, 8.8.1935, fr., F.E. Drouet 2205 (MOBOT, NY).

Polygonum punctatum é facilmente reconhecida por apresentar glândulas punctiformes marrons no perianto frutífero. Tem registro confirmado nas regiões tropicais e subtropicais do continente americano (Cialdella 1989). No Brasil ocorre em todas as regiões, com exceção dos estados do AP, RR, TO e RN (BFG 2015). No Ceará foi registrada no maciço de Baturité, associada à floresta estacional decidual (Fig. 1D6); e na região litorânea, na floresta estacional semidecidual das terras baixas (Fig. 1C6). Coletada com flores em dezembro e com frutos em agosto e dezembro. Popularmente conhecida como “erva-de-bicho”.

3. *Ruprechtia* C. A. Meyer, Mém. Acad. Imper. St. Pétersb. 6: 148. 1848.

3.1. *Ruprechtia laxiflora* Meisner in Martius, Fl. bras. 5(1): 56. 1855. Figs. 1; 4a-e

Árvore, ca. 20 m alt. Ramos glabros a pubescentes, marrons a enegrecidos, lenticelas brancas, medula maciça (a porção central é sólida; Fig. 4a,b). Folhas 3–9 × 1,5–4,5 cm, elípticas ou ovais, ápice agudo a acuminado, base arredondada, aguda a obtusa, membranáceas ou cartáceas, glabras, raramente com nervuras pubescentes, margem esparsamente ciliada; pecíolo 3–5 mm compr., achatado, glabro a glabrescente; ócrea glabra ou pubescente, decídua. Tirso ramificados, densifloros, eixo principal 3–5 cm compr., raque costada, pubescente; brácteas 1–2 mm compr., acuminadas, pubescentes; ocreólas ca. 0,5 mm compr., cônicas. Flor 2–4 mm compr.; pedicelo 2–3 mm compr.; flor pistilada com sépalas maiores que as pétalas, de margem ciliada, pétalas lineares inconspícuas; flor estaminada com pétalas e sépalas semelhantes. Pseudosamara 3–4 cm compr.; pericarpo ca. 1,3 cm compr., tricostado; perianto frutífero com sépalas unidas apenas na base expondo o pericarpo, alas espatuladas.

Material examinado: Caucaia, 4.XII.2004, fl., A.S.F. Castro 1546 (EAC).

Material adicional: BAHIA: Itatim, Morro do Agenor, 28.I.1996, fr., E. Melo et al. (EAC 31855). RIO GRANDE DO SUL: Santa Cruz do Sul, 1.XI.1987, fl., J.A. Jarenkow et al. 786 (EAC).

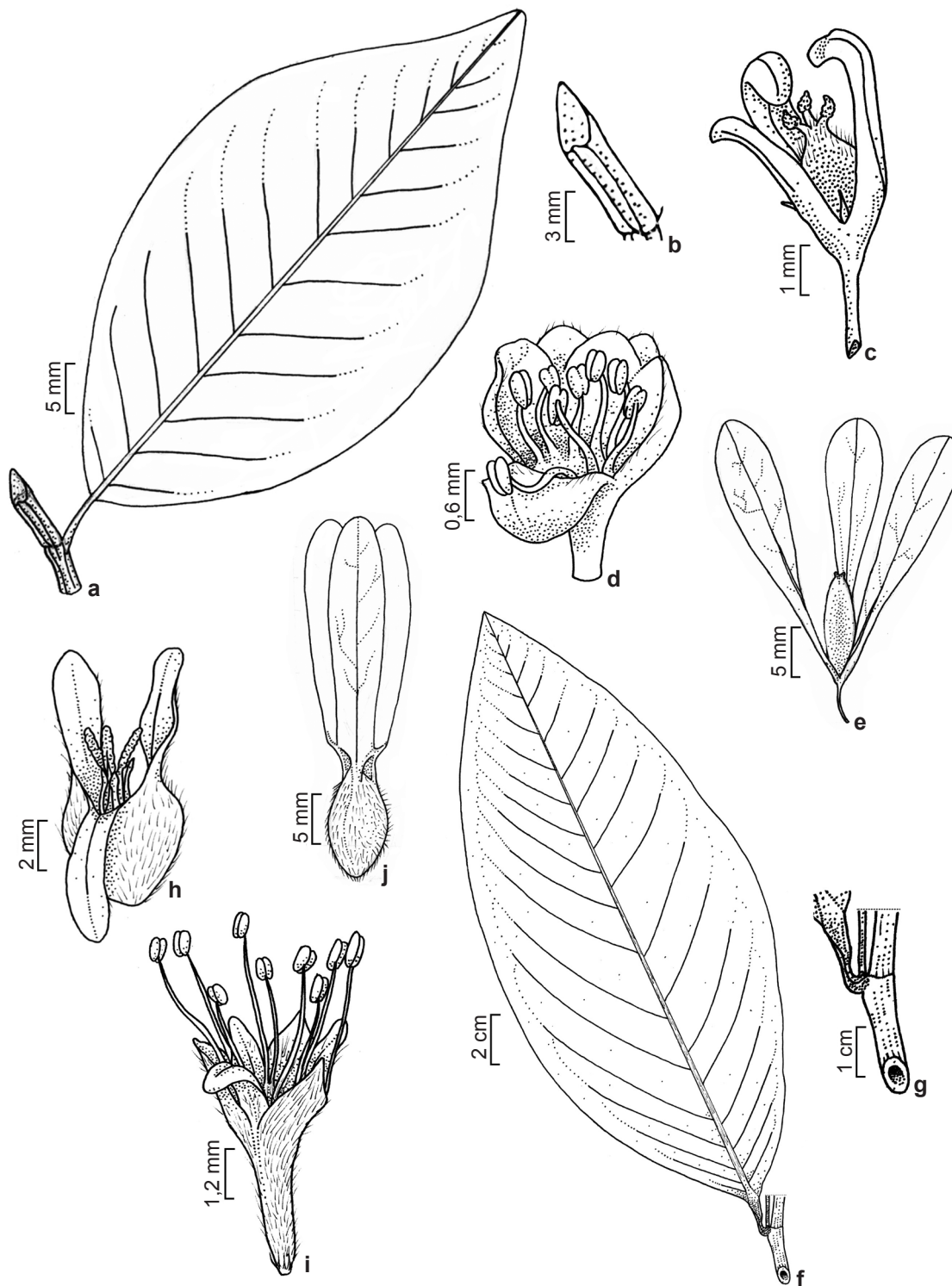


Figura 4 – a-e. *Ruprechtia laxiflora* Meisn. (A.S.F. Castro 1546) – a. folha; b. medula maciça; c. flor pistilada; d. flor estaminada; e. fruto. f-j. *Triplaris gardneriana* Wedd. (M.I.B. Loiola 2128) – f. folha; g. medula fistulosa; h. flor pistilada; i. flor estaminada; j. fruto.

Figure 4 – a-e. *Ruprechtia laxiflora* Meisn. (A.S.F. Castro 1546) – a. leaf; b. massive pith; c. pistillate flower; d. staminate flower; e. fruit. f-j. *Triplaris gardneriana* Wedd. (M.I.B. Loiola 2128) – f. leaf; g. hollow pith; h. pistillate flower; i. staminate flower; j. fruit.

Ruprechtia laxiflora assemelha-se a *Triplaris gardneriana* por ambas apresentarem frutos alados (pseudosamara) e ramos glabros a pubescentes, marrons a enegrecidos, com lenticelas brancas. Difere-se desta por possuir ramos com medula maciça (vs. fistulosa - a porção central é oca; Fig. 4b,g) e perianto frutífero expondo o pericarpo (vs. perianto frutífero encobrindo totalmente o pericarpo). Tem registro na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai (Pendry 2004). No Brasil ocorre em todos os estados das regiões Sudeste e Sul e em parte da região Nordeste (AL, BA, PB, PE) (BFG 2015). No Ceará, *R. laxiflora* tem distribuição restrita e está representada por um único registro em floresta estacional decidual (Fig. 1C6), constituindo nova ocorrência para o estado de acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil (BFG 2015). Coletada com flores no mês de dezembro.

4. *Triplaris* Loeffl. ex L. Gen. Pl.: 256. 1758.

4.1. *Triplaris gardneriana* Weddel, Ann. Sci. Nat. 3. 13: 265. 1849. Figs. 1; 4f-j

Árvore 5–20 m alt. Ramos glabros a glabrescentes, estriados, cinza a enegrecidos, medula fistulosa. Folhas 5–14,5 × 2,5–6,5 cm, ovais a oval-lanceoladas, ápice agudo ou acuminado, base assimétrica ou obtusa, cartácea, pilosa; face abaxial com indumento restrito as nervuras e com glândulas punctiformes; pecíolo 0,4–1 cm compr., piloso a glabrescente, achatado; ócrea decídua. Tirso paniculiforme, densifloro. Inflorescência estaminada 5–18 cm compr.; ocréolas 4–5 mm compr., velutinas externamente, glabras internamente; flor estaminada 5–6 mm compr., velutina. Inflorescência pistilada 5–18 cm compr.; ocréolas 5–9 mm compr., cimbiformes, velutinas externamente, glabras internamente; flor pistilada 7–10 mm compr., velutina, 3 sépalas aliformes, 3 pétalas reduzidas. Pseudosamara 3,5–4 cm compr.; pericarpo 12–15 mm compr., tricostado; perianto frutífero encobrindo totalmente o pericarpo, alas espatuladas.

Material selecionado: Acarape, Garapa, 30.I.2005, fl., *E. Silveira* (EAC 34731). Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, 10.VIII.1982, fl. e fr., *F.S. Viana* (EAC 11947). 7.VI.1984, *J. Collares 194* (ALCB). Assaré, 29.VIII.1945, *H.C. Cutler 8415* (MOBOT). Barbalha, Braço do Rio Batedeira, Lameiro, 27.IX.2005, fr., *A. Pessoa* (EAC 38981). Barro, km 448, 7.X.1995, fr., *E. Silveira* (EAC 23185). Baturité, 10.VIII.1938, fl., *J.E. Leite 509* (RB). Brejo Santo, Poço do Pau, 6.VI.2012, fl., *V.M. Cotarelli 1794* (HVASF). Caridade, Fazenda Feijão, 15.VII.1990, fl. e fr., *B. Freitas 210* (EAC, UFRN). Caucaia, Catuana,

10.X.1977, *A.C. Sarmiento 546* (MAC, RB). Crateús, margem do Rio Poti, 22.VIII.2003, fl., *R.C. Costa 334* (EAC). Crato, estrada para Arajara, 18.VIII.2011, *E. Melo 10211* (HUEFS). Fortaleza, Taquara, 7.VII.1956, fl., *A. Ducke 2550* (RB). General Sampaio, RPPN Ambientalista Francly Nunes, 29.IV.2007, est., *M.F. Moro et al. 91* (EAC). Guaiúba, Riachão, 7.IX.2005, fl., *G.V. Silva* (EAC 39176). Guaramiranga, 13.VII.2008, fr., *M.O.T. Menezes 40* (EAC). Iguatu, Chapada do Moura, 28.VIII.1989, fl., *M.A. Barboza et al.* (EAC 16147). Itapipoca, Rajada, 8.IX.2013, fr., *M.I.B. Loiola et al. 2128* (EAC). Jardim, Sítio Bom Jesus, 30.X.2012, *A.C.P. Oliveira 1750* (HVASF). Juazeiro do Norte, Geosítio Colina do Horto, 25.IX.2011, fl., *L.M.V. Brito 5* (HST). Maranguape, 30.VII.1981, fl., *P. Martins et al.* (EAC 10475). Mauriti, 17.IX.2009, *J. Carvalho Sobrinho 2362* (HUEFS, HVASF). Novo Oriente, Paranã, 22.VIII.1989, fl., *M.A. Figueiredo et al.* (EAC 16139). Pacatuba, Sítio Pitaguari, serra da Aratanha, 3.X.1961, fr., *P. Martins et al.* (EAC 7030). Palmácia, serra de Baturité, 8.X.1980, fl. e fr., *P. Martins et al.* (EAC 8936). Quixadá, 15.IX.1961, fl., *A. Arraes* (EAC 5326). Redenção, sítio Canadá, 9.X.1980, fr., *E. Nunes et al.* (EAC 8972). Sobral, várzea do rio Acaraú, 25.VIII.2004, *L.W. Lima-Verde et al. 3064* (EAC). Tamboril, riacho do Gado, 3.X.2006, fr., *D. Farias et al.* (EAC 39600).

Triplaris gardneriana é facilmente reconhecida pelos ramos articulados com medula fistulosa e pelo perianto frutífero cobrindo totalmente o pericarpo. Estas características a diferenciam de *Ruprechtia laxiflora*, espécie mais próxima, que possui medula maciça e perianto frutífero expondo o pericarpo. Ocorre no Brasil e Peru (Brandbyge 1986). Em território brasileiro possui registros para as regiões Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI), Centro-Oeste, Sudeste (MG) e Sul (PR) (BFG 2015). É a espécie que apresenta a mais ampla distribuição em território cearense. No Ceará foi coleta na floresta ombrófila densa (Fig. 1D6), floresta estacional decidual (Fig. 1C3,J5,J6) e mata ciliar (Fig. 1C3,I3), Savana (Fig. 1K5), savana estépica (Fig. 1B5,C2,C3,C5,D5,D6,E3,E6,G2,H5,I3,I4,J5,J6,K6) e em áreas de vegetação com influência marinha (Fig. 1C6). Encontrada com flores em janeiro e de junho a novembro, e com frutos de agosto a novembro. Registrada na RPPN Ambientalista Francly Nunes e Estação Ecológica de Aiuaba. Popularmente conhecida como “pajeú”.

Agradecimentos

Ao CNPq, a bolsa de Iniciação Científica concedida aos dois primeiros autores. Aos curadores dos herbários ALCB, ASE, EAC, ESA, CEPEC, HST, HVASF, HUEFS, MAC, MG, MOBOT, NY, RB, UEC, UFRN e UPCB, o empréstimo das

coleções. Aos projetos INCT - Herbário Virtual da Flora e Fungos do Brasil (Processo 573.883/2008-4); Rede Integrada em Taxonomia de Plantas e Fungos - SISBIOTA BRASIL (Processo N° 563.342/2010-2); Efetividade de UCs Federais do estado do Ceará na conservação biológica do semiárido brasileiro - Ubajara e Aiuaíba (551998/2011-3); e Estrutura e funcionamento de comunidades e populações do semiárido brasileiro (552213/2011-0), o apoio financeiro para as coletas de campo. Ao Guilherme Rodrigues e ao Sérgio Helano Capistrano, a confecção das pranchas ilustrativas. Maria Iracema Bezerra Loiola agradece ao CNPq, a bolsa de pesquisador concedida.

Referências

- APG - Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogenetic Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Araújo, F.S.; Costa, R.C.; Lima, J.R.; Vasconcelos, S.F.; Girão, L.C.; Sobrinho, M.S.; Bruno, M.M.A.; Souza, S.S.G.; Nunes, E.P.; Figueiredo, M.A.; Lima-Verde, L.W. & Loiola, M.I.B. 2011. Floristics and life-forms along a topographic gradiente, central-wester Ceará, Brazil. *Rodriguesia* 62: 341-366.
- Barreto, H.; Santos, W. & Cruz Neto, C. 2012. Análise da distribuição da precipitação pluviométrica média anual do estado do Ceará. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável* 7: 122-128.
- BFG. 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguesia* 66: 1085-1113.
- Brandbyge, J. 1986. A revision of the genus *Triplaris* (Polygonaceae). *Nordic Journal of Botany* 6: 545-570.
- Cialdella, A.M. 1989. Revision de las especies argentinas de *Polygonum* (Polygonaceae). *Darwiniana* 29: 179-246.
- Cialdella, A.M. & Brandbyge, J. 2001. Polygonaceae. In: Spichiger, R. & Ramella, L. (eds.). *Flora del Paraguay*. Vol. 33. Conservatoire et Jardin Botaniques de la ville de Genève & Missouri Botanical Garden, Saint Louis. Pp. 1-106.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. 2nd ed. The New York Botanical Garden, New York. 555p.
- Deuner, S.; Nogueira, R.C.; Zanandrea, I.; Castro, E.M.; Alves, J.D. & Melo, E.F. 2007. Respostas anatômicas de plantas de erva-de-bicho (*Polygonum punctatum* Elliot) submetidas ao alagamento. *Revista Brasileira de Biociências* 5: 120-122.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herboração de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 62p.
- Freeman, C.C. & Reveal, J.L. 2005. Polygonaceae. In: *Flora of North America* editorial committee (ed.). *Flora of North America*. Vol. 5. Oxford University Press, New York. Pp. 216-218.
- Furuta, T.; Fukuyama, Y. & Asakawa, Y. 1986. Polygonolide, a isocoumarin from *Polygonum hydropiper* possessing anti-inflammatory activity. *Phytochemistry* 25: 517-520.
- Howard, R.A. 1959a. Studies in the genus *Coccoloba*, VI. The species from the lesser Antilles, Trinidad and Tobago. *Journal of the Arnold Arboretum* 40: 67-93.
- Howard, R.A. 1959b. Studies in the genus *Coccoloba*, VII. A synopsis and key to the species in Mexico and Central America. *Journal of the Arnold Arboretum* 40: 172-203.
- Howard, R. 1960. Studies in the genus *Coccoloba* IX. A critique of the South American species. *Journal of the Arnold Arboretum* 41: 213-390.
- Howard, R. 1961. Studies in the genus *Coccoloba*, X. New species and a summary of distribution in South America. *Journal of the Arnold Arboretum* 42: 87-95.
- Hutchinson, J. 1959. The families of flowering plants. 2nd ed. Vol. 1. Clarendon Press, Oxford. Pp. 117.
- IBGE. 2012. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. 2^a ed. Disponível em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf>. Acesso em 7 abril 2015.
- IPECE. 2013. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Ceará em números. Disponível em <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2013/completa/Ceara_em_Numeros_2013.pdf>. Acesso em 23 maio 2015.
- IPNI. 2015. The International Plant Names Index. The Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em <http://www.ipni.org>. Acesso em 20 fevereiro 2015.
- Jácome, R.L.R.P.; Lopes, D.E.S.; Recio, R.A.; Macedo, J.F. & Oliveira, A.B. 2004. Caracterização farmacognóstica de *Polygonum hydropiperoides* Michaux e *P. spectabile* (Mart.) (Polygonaceae). *Revista brasileira de farmacognosia* 14: 21-27.
- Kempton, E.A. 2012. Systematics of Eriogonoideae s.s. (Polygonaceae). *Systematic Botany* 37: 723-737.
- Loiola, M.I.B.; Araújo, F.S.; Lima-Verde, L.W.; Souza, S.S.G.; Matias, L.Q.; Menezes, M.O.T.; Silva, M.A.P.; Souza, M.M. de A.; Mendonça, A.C.A.M.; Macedo, M.S.; Oliveira, S.F.; Sousa, R. da S.; Balcázar, A.L.; Crepaldi, C.G.; Campos, L.Z. de O.; Nascimento, L.G. de S.; Cavalcanti, M.C.B.T.; Oliveira, R.D.; Silva, T.C. & Albuquerque, U.P. 2015. Flora da Chapada do Araripe. In: Albuquerque, U.P. & Meiado, M.V. (eds.). *Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe*. Vol. 1. NUPEEA, Recife. Pp. 103-148.

- Mabberley, D.J. 2008. The Plant-Book: a portable dictionary of the vascular plants. 3rd ed. Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 575.
- Meisner, C.F. 1855. Polygonaceae. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A.W. & Urban, I.G. (eds.). Flora brasiliensis. Fleischer, Lipsiae. Vol. 5, pars 1, pp. 1-59.
- Melo, E. 1998. Levantamento da família Polygonaceae no estado da Bahia, Brasil: espécies do semiárido. *Rodriguésia* 50: 19-37.
- Melo, E. 2000. Polygonaceae da cadeia do Espinhaço, Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 14: 273-300.
- Melo, E. 2003. Revisão das espécies de *Coccoloba* P. Browne (Polygonaceae) do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 418p.
- Melo, E. 2004. As espécies de *Coccoloba* P. Browne (Polygonaceae) da Amazônia brasileira. *Acta Amazônica* 34: 525-551.
- Melo, E. 2008. Flora da serra do Cipó, Minas Gerais: Polygonaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 26: 165-174.
- Melo, E. & França, F. 2006. A família Polygonaceae no semiárido brasileiro. In: Giulietti, A. et al. Diversidade e caracterização das fanerógamas do semiárido brasileiro. APNE, Recife. Pp. 437-488.
- Melo, E. & França, F. 2009. Neotropical Polygonaceae. In: Milliken, W.; Klitgård, B. & Baracat, A. Neotropikey - Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics. Disponível em <<http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Polygonaceae.htm>>. Acesso em 23 maio 2015.
- Menezes, M.O.T. de; Taylor, N.P. & Loiola, M.I.B. 2013. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. *Rodriguésia* 64: 757-774.
- Mentz, L.A.; Lutzemberger, L.C. & Schenkel, E.P. 1997. Da flora medicinal do Rio Grande do Sul: notas sobre a obra de D'Avila 1910. *Caderno de Farmácia* 13: 25-48.
- Oliveira, C.F.; Diel, E.E.; Henriques, A.T.; Schapoval, E.E.S. & Zettler, C. 1991. Estudo farmacológico do extrato total de *Polygonum hydropiperoides* Michaux. *Cadernos de Farmácia* 7: 30-32.
- Pendry, C.A. 2004. Monograph of *Ruprechtia* (Polygonaceae). *Systematic Botany Monographs* 67: 1-113.
- Radford, A.E. 1974. Fundamentals of plant systematics. Harper & Row, Nova York. 498p.
- Rizzini, C.M. 1978. Revisão monográfica do gênero *Coccoloba* no Brasil. I - Espécies da restinga. *Rodriguésia* 30: 127-140.
- Sanchez, A.; Schuster, T.M.; Burke, J.M. & Kron, K.A. 2011. Taxonomy of Polygonaceae (Polygonaceae): a new tribal classification. *Taxon* 60: 151-160.
- Santos, C.; Brito, J.; Rao, T. & Menezes, H. 2009. Tendências dos índices de precipitação no estado do Ceará. *Revista Brasileira de Meteorologia* 24: 39-47.
- Schuster, T.M.; Setaro, S.D. & Kron, K.A. 2013. Age estimates for the buckwheat family Polygonaceae based on sequence data calibrated by fossils and with a focus on the Amphi-Pacific *Muehlenbeckia*. *Plos One* 8: e61261.
- Silva, S.R.; Medeiros, M.B.; Gomes, B.M.; Seixas, E.N.C. & Silva, M.A.P. 2012. Angiosperms from the Araripe National Forest, Ceará, Brazil. *Check List* 8: 744-751.
- Simões, C.M.O.; Mentz, L.A.; Schenkel, E.P.; Irgang, B.E. & Stehmann, J.R. 1986. Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul. Editora da UFRGS, Porto Alegre. 174p.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2012. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das plantas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG III. 3^a ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 768p.
- Spjut, R.W. 1994. A systematic treatment of fruit types. Vol. 70. The New York Botanical Garden Press, New York. 182p.
- Thiers, B. [continuously updated]. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 7 abril 2015.
- Xiao, K.; Xuan, L.J.; Xu, M.Y. & Bai, D.G. 2000. Stilbene glycoside sulfates from *Polygonum cuspidatum*. *Journal of Natural Products* 63: 1373-1376.
- Yagi, A.; Uemura, T.; Okamura, N.; Haraguchi, H.; Imoto, T. & Hashimoto, K. 1994. Antioxidative sulfated flavonoids in leaves of *Polygonum hydropiper*. *Phytochemistry* 35: 885-887.