



Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Polygonaceae

Flora of Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Polygonaceae

Marily Jullis Perera^{1,2} & Marccus Alves¹

Resumo

Polygonaceae é representada no Brasil por 95 espécies, das quais 29 são endêmicas. Este trabalho é parte da série de monografias taxonômicas de famílias encontradas em fragmentos de Mata Atlântica da Usina São José, localizada no litoral norte do estado de Pernambuco. Dez táxons foram encontrados: *Coccoloba alnifolia*, *C. declinata*, *C. laevis*, *C. latifolia*, *C. lucidula*, *C. marginata*, *C. mollis*, *C. parimensis*, *C. rosea* e *C. striata*. Chave de identificação, descrições, comentários e ilustrações são apresentadas. *Coccoloba latifolia* é apresentada aqui como o primeiro registro para a Mata Atlântica e Pernambuco. Embora a área estudada tenha uma pequena extensão, ela mostra uma grande diversidade para o gênero *Coccoloba*, uma vez que cerca de 90% das espécies listadas para o estado de Pernambuco podem ser encontradas, reforçando a sua importância para a conservação.

Palavras-chave: *Coccoloba*, Floresta Atlântica, taxonomia.

Abstract

Polygonaceae is represented in Brazil by 95 species, of which 29 are endemic. This work is part of the series of taxonomic monographs of families found in fragments of Atlantic Forest of Usina São José, located in the northern coast of the state of Pernambuco. We found ten taxa: *Coccoloba alnifolia*, *C. declinata*, *C. laevis*, *C. latifolia*, *C. lucidula*, *C. marginata*, *C. mollis*, *C. parimensis*, *C. rosea* and *C. striata*. An identification key, descriptions, comments, and illustrations are presented. *Coccoloba latifolia* is presented here as the first record for the Atlantic Forest and Pernambuco. Although the studied site has a relative small area, it shows a great diversity to the genus *Coccoloba*, since 90% of the species found in the state of Pernambuco can be found there, reinforcing its importance to conservation.

Key words: *Coccoloba*, Atlantic Forest, taxonomy.

Introdução

Polygonaceae pertence à ordem Caryophyllales (APG IV 2016) e possui cerca de 43 gêneros e 1.100 espécies em regiões temperadas do hemisfério norte, tropicais e subtropicais da América do Sul, África e Ásia (Brandbyge 1993). No Brasil são encontrados nove gêneros, com cerca de 100 espécies, destas aproximadamente 30 são endêmicas (BFG 2015). Tais gêneros ocorrem espontaneamente por todos os estados brasileiros, sendo *Coccoloba* o gênero mais diverso com 44 espécies (Howard 1961; Melo 2000, 2004).

A família é composta por plantas anuais ou perenes e com hábitos diversos desde ervas,

arbustos, árvores a lianas com folhas alternas simples e inteiras e ócreas que são estípulas conspicuas e conadas formando um tubo que envolve o caule (Brandbyge 1993). As inflorescências são cimosas ou racemosas e as flores, pouco vistosas, são bissexuadas ou unissexuadas, actinomorfas, monoclamídeas ou diclamídeas. O cálice é 3(–5) mero, dialissépalo ou gamossépalo; a corola é trímera, dialipétala ou gamopétala; 6–9 estames e o ovário é súpero, (2–)3(–4) carpelar, unilocular e uniovulado com placentação ereta (Brandbyge 1993; Melo 1999, 2003, 2004; Tabosa *et al.* 2016). Os frutos são do tipo aquênio ou núcula cobertos por pericarpo carnoso ou seco (Barroso *et al.* 1999).

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Depto. Botânica, Lab. Morfo-Taxonomia Vegetal, Av. Profº Moraes Rêgo s/n, Cidade Universitária, 50670-901, Recife, PE, Brasil.

² Autor para correspondência: jhullisaleera@hotmail.com

Algumas espécies são utilizadas na ornamentação e arborização, como os gêneros *Antigonon* (*A. leptopus*) e *Triplaris* (*T. americana* e *T. gardneriana*) (Lorenzi & Souza 1995; Silva-Brambilla & Moscheta 2001), espécies do gênero *Polygonum* que são empregados na medicina popular, com utilidade farmacêutica e química (Joachimovits 1959; Kulakkattolickal 1989; Sartor *et al.* 1998; Lorenzi 1991). Além disso, apresentam importância madeireira (Pio Correa 1984; De Paula 1993; Lorenzi & Matos 2002).

Esse trabalho é parte de uma série de monografias que objetiva inventariar e caracterizar morfologicamente as espécies encontradas em fragmentos de Floresta Atlântica de Terras Baixas da Usina São José, Igarassu, Pernambuco, contribuindo para o conhecimento da flora local. São apresentadas chave de identificação, descrições e ilustrações dos caracteres diagnósticos das espécies de Polygonaceae encontradas na área.

Materiais e Métodos

Localizada na costa litorânea norte de Pernambuco, a Usina São José (USJ) está a 40 km de Recife (7°40'–7°55'S, 34°54'–35°05'W), com área total de 280 km², abrange os municípios de Igarassu (onde estão inseridos os fragmentos estudados), Abreu e Lima, Araçoiaba, Goiana, Itapissuma e Itaquitinga (Trindade *et al.* 2008). A Usina São José, está situada dentro do domínio da Mata Atlântica com vegetação característica de Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (Veloso *et al.* 1991; IBGE 2012), com cerca de 110 fragmentos florestais com diversificadas áreas e formatos entre 29 e 400 ha, tais fragmentos estão incorporados em matrizes agrícolas (cultura canavieira) (Trindade *et al.* 2008).

As expedições de observação e coleta de material foram realizadas entre outubro de 2015 a outubro de 2016 como subsídio ao acervo já disponível para a área nos herbários locais (UFP, IPA e PEUFR). Os fragmentos florestais selecionados para o estudo: Chave (101 ha), Dedo de Deus (328 ha), Macacos (357 ha), Pezinho (29 ha), Piedade (306 ha) e Zambana (388 ha), foram percorridos de forma aleatória tendo em vista a maior área de abrangência possível, totalizando cerca de 60 horas de esforço amostral.

As amostras foram identificadas com o auxílio de literatura especializada (Rizinni 1978; Melo 1996, 1998, 2000, 2003; Mariano 2006), além de consultas às coleções de herbários (UFP, HST, PEUFR, IPA, JPB, UFRN, MAC e MUFAL).

Informações sobre o habitat e abundância das espécies na área foram obtidas através de observações em campo e dados das etiquetas das exsiccatas analisadas. A terminologia morfológica segue Harris & Harris (2001) e Gonçalves & Lorenzi (2007) e para os habitats florestais (borda, declive, sítio ripário e tabuleiro) adotou-se Silva *et al.* (2008).

As amostras foram tratadas de acordo com os procedimentos usuais em estudos taxonômicos (Peixoto & Maia 2013), depositadas no herbário UFP e as duplicatas enviadas aos herbários HUEFS, JPB, NY e RB. Este estudo segue a padronização adotada na série de publicações taxonômicas sobre os principais grupos de Angiospermas que ocorrem nos fragmentos da Usina São José (Alves-Araújo & Alves 2010; Amorim & Alves 2011; Pessoa & Alves 2012; Araújo & Alves 2013; Costa-Lima & Alves 2015; Luna *et al.* 2016).

Resultados e Discussão

Na Usina São José foram reconhecidos dez táxons pertencentes à Polygonaceae: *Coccoloba alnifolia*, *C. declinata*, *C. laevis*, *C. latifolia*, *C. lucidula*, *C. marginata*, *C. mollis*, *C. parimensis*, *C. rosea* e *C. striata*. Os táxons foram observados nas bordas, declive, tabuleiro e terraço dos remanescentes florestais estudados. São amplamente distribuídas na América do Sul, sendo três delas endêmicas para o Brasil (*C. alnifolia*, *C. laevis* e *C. declinata*). No Brasil, a maioria dos táxons encontrados na área de estudo está presente nos domínios da Mata Atlântica e Cerrado, podendo ocorrer na Caatinga e Floresta Amazônica. Neste trabalho, *C. latifolia* é um novo registro para Pernambuco e para Mata Atlântica. Confirmou-se que as flores apresentam grande homogeneidade entre as espécies e com pouca relevância na diagnose taxonômica, sendo os caracteres foliares e das ócreas mais relevantes na caracterização das espécies (Melo 2003). Constatamos que as amostras depositadas nos herbários, em sua grande maioria, apresentam equívocos com relação ao registro da fase de floração, pois as ocreolas e pedicelo são comumente confundidos com os verticilos florais. O estado do Ceará que apresenta seis espécies (Tabosa *et al.* 2016), quatro delas em comum com nossa área de estudo. Nossos estudos comprovaram a maior diversidade para os remanescentes da floresta atlântica na USJ, bem como reforçam a importância da área para conservação das espécies.

Chave de identificação para Polygonaceae da Usina São José, Igarassu, PE

1. Glândulas punctiformes ausentes na face abaxial.
 2. Arbusto a árvore; folhas membranáceas, face abaxial pubescente; pecíolo inserido acima da base da ócrea 7. *Coccoloba mollis*
 - 2'. Lianas; folhas coriáceas, face abaxial glabra; pecíolo inserido abaixo da base da ócrea 8. *Coccoloba parimensis*
- 1'. Glândulas punctiformes presentes na face abaxial.
 3. Folhas membranáceas .
 4. Caule fistuloso, marrom, com lenticelas elípticas, alvas; folhas com face abaxial pubescente 4. *Coccoloba latifolia*
 - 4'. Caule maciço, acinzentado, com lenticelas arredondadas a elípticas, marrons; folhas com face abaxial glabra 2. *Coccoloba declinata*
 - 3'. Folhas coriáceas.
 5. Árvores a arbustos; caule maciço a fistuloso, cilíndrico.
 6. Pecíolo glabro inserido na base da ócrea 3. *Coccoloba laevis*
 - 6'. Pecíolo pubescente inserido acima da base da ócrea.
 7. Caule maciço, casca fissurada, lenticelas oblongas 1. *Coccoloba alnifolia*
 - 7'. Caule fistuloso, casca estriada, lenticelas elípticas 9. *Coccoloba rosea*
 - 5'. Lianas; caule maciço, cilíndrico a bilobado.
 8. Folhas oblongo-lanceoladas a ovais 6. *Coccoloba marginata*
 - 8'. Folhas elípticas a obovadas.
 9. Caule com casca estriada; folhas concolores, ápice agudo; pecíolo pubescente inserido na base da ócrea 5. *Coccoloba lucidula*
 - 9'. Caule com casca fissurada; folhas discolores, ápice curto acuminado; pecíolo glabro inserido acima da base da ócrea 10. *Coccoloba striata*

1. *Coccoloba alnifolia* Casar., Nov. Stirp. Bras. 8: 71. 1844. Fig. 1a-f

Árvores 8–10 m alt.; caule maciço, cilíndrico, casca fissurada, marrom, ramos glabros; lenticelas oblongas, alvas; internós 2–4 cm compr. Folhas 10,5–19 × 9–19,5 cm compr., obovadas a orbiculares, coriáceas, discolores, margem levemente revoluta, ápice arredondado, curto-acuminado a retuso, base arredondada a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial pubescente, tricomas filiformes na axila das nervuras, glândulas punctiformes presentes, nervuras proeminentes, 6–8 pares de nervuras secundárias, nervação terciária visível na face adaxial e proeminente na face abaxial; pecíolo 2,5–3 cm compr., pubescente, dorsalmente-plano, inserido acima da base da ócrea; ócrea 1,5–2 cm compr., coriácea, ápice obtuso, fragmento da base persistente, glabra. Inflorescência terminal, monotirsos densifloros 15,5–28 cm compr., raque costada, pubescente; ocréola 0,8–1 mm compr., coriácea, cilíndrica, pubescente. Flores 1–2 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto campanulado; pedicelo 1 mm compr., incluso nas ocréolas. Fruto 3–5 mm compr., globoso, ápice obtuso, margem fusionada, glabra.

Material examinado selecionado: Mata de Cruzinha, 28.IX.2003, fl., *I.M.M. Sá e Silva et al.* 209 (UFP); Mata Dedo de Deus, 7.III.2016, fr., *M.J.C. Pereira et al.* 45 (UFP); Mata da Zambana, 18.X.2007, fl., *A. Alves-Araújo et al.* 647 (UFP).

Comentários. Endêmica do Brasil ocorre nas regiões Nordeste e Sudeste, nos domínios fitogeográficos da Caatinga e Mata Atlântica, nas formações vegetacionais da Floresta Ciliar, Floresta Estacional Semidecidual e Restinga (Melo 2004; BFG 2015). No Nordeste e Sudeste é conhecida como “pau-de-estalo” e “cabuçu” (BFG 2015). Na USJ é encontrada nas bordas e tabuleiro. Pode ser confundida vegetativamente com *Coccoloba warmingii* pelo porte arbóreo, lâminas foliares obovadas a orbiculares, coriácea, discolores e ápice arredondado, curto acuminado a retuso. Entretanto, a face abaxial de *C. alnifolia* é pubescente, sendo possível visualizar glândulas punctiformes e o pecíolo é inserido acima da base da ócrea. *Coccoloba warmingii* no Nordeste ocorre apenas na Bahia, além das regiões Sudeste e Sul, nessa espécie a face abaxial da lâmina foliar é glabra a pubescente, sem glândulas punctiformes e o pecíolo é inserido na base ou acima da base.

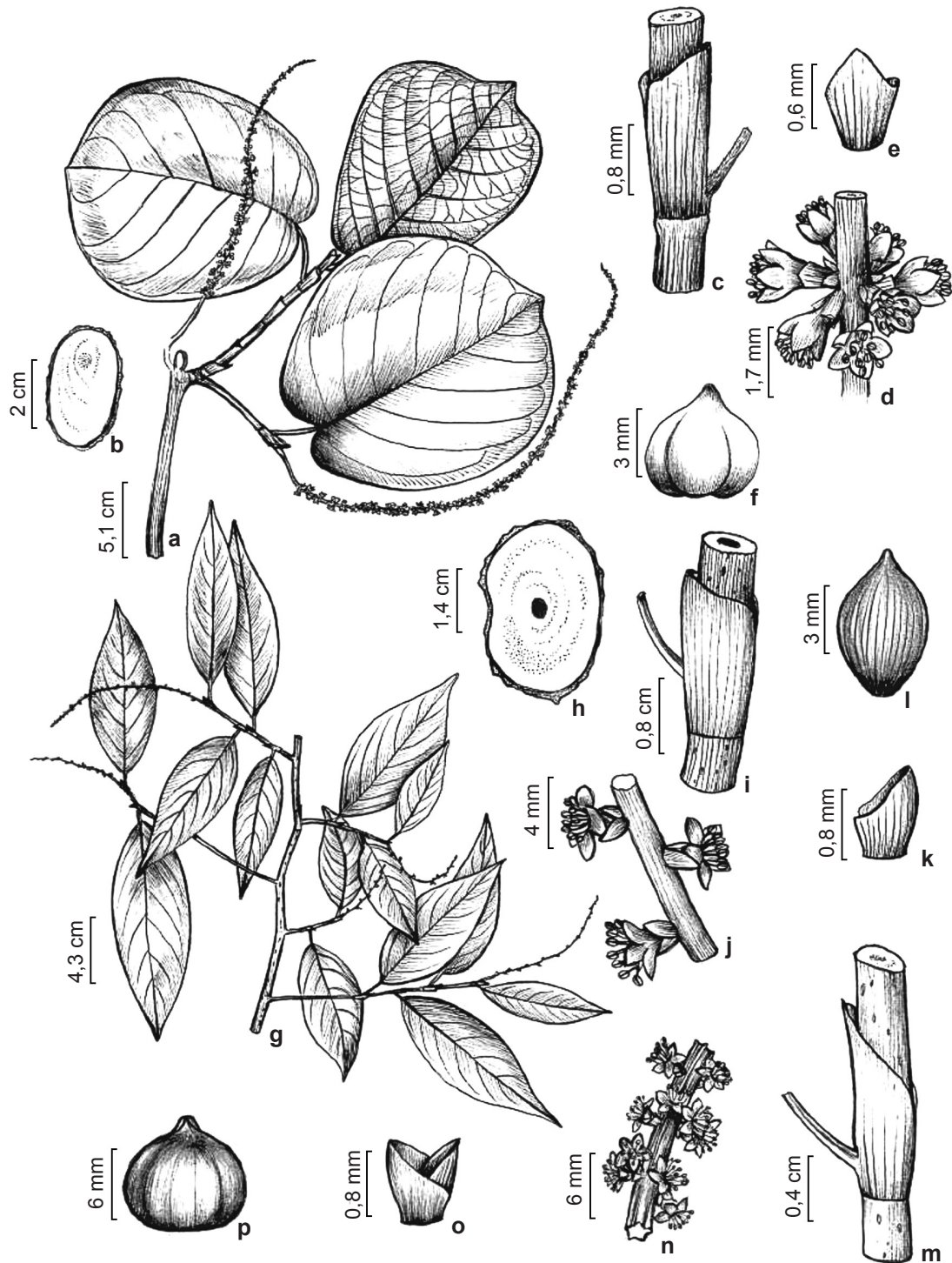


Figura 1 – a-f. *Coccoloba alnifolia* – a. hábito; b. caule (transversal); c. ócrea; d. flores; e. ocreóla; f. fruto. g-l. *C. declinata* – g. hábito; h. caule fistuloso (transversal); i. ócrea; j. flores; k. ocreóla; l. fruto. m-p. *C. laevis* – m. ócrea; n. flores; o. ocreóla; p. fruto.

Figure 1 – a-f. *Coccoloba alnifolia* – a. habit; b. branch solid (transversal section); c. ochrea; d. flowers; e. ocreola; f. fruit. g-l. *C. declinata* – g. habit; h. branch fistulous (transversal section); i. ochrea; j. flowers; k. ocreola; l. fruit. m-p. *C. laevis* – m. ochrea; n. flowers; o. ocreola; p. fruit.

2. *Coccoloba declinata* (Vell.) Mart., Flora 20(2): 90. 1837.

Fig. 1g-l

Árvores 5–8 m alt.; caule maciço, cilíndrico, casca estriada, acinzentada, ramos glabros; lenticelas arredondadas e elípticas, marrons; internós 2–8 cm compr. Folhas 5–13 × 2–5,5 cm compr., elípticas a elíptico-ovaladas, membranáceas, discolors, margem plana, ápice agudo a curto-acuminado, base cuneada a arredondada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial glabra, glândulas punctiformes visíveis, nervuras proeminentes, 6–8 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada visível em ambas as faces; pecíolo 1,5–2 cm compr., glabro, dorsalmente-plano, inserido na base ou acima da base da ócrea; ócrea 0,5–1,5 cm compr., coriácea, ápice acuminado, base persistente, glabra. Inflorescência lateral, monotirso laxifloro 1,8–12 cm compr., raque costada, glabra; ocréola 1 mm compr., coriácea, cilíndrica, glabra. Flores 4 mm compr., tépalas conadas na base, hipanto campanulado; pedicelo 1 mm compr., incluso nas ocréolas. Fruto 5–7 mm compr., elíptico, ápice agudo, margem fusionada, estriada, glabra.

Material examinado selecionado: Mata de Piedade, 2.II.2010, *est.*, J.D.G. Garcia 1420 (UFP); 12.IX.2007, fr., A. Melo *et al.* 146 (UFP); 24.IV.2008, fr., N.A. Albuquerque *et al.* 485 (IPA).

Material examinado adicional: BRASIL. ALAGOAS: Mata Grande, 20.XII.1974, fl., Andrade-Lima 7722 (IPA). PERNAMBUCO: Aliança, Mata do Engenho Cueiras, 11.IV.2006, fl., C.G. Lopes & N.L. Alencar 507 (PEUFR). São Vicente Férrer, Mata do Estado, 15.X.1988, fl., E.M.N. Ferraz & A.G. Bispo 467 (PEUFR).

Comentários. Endêmica do Brasil presente em todas as regiões, exceto na Região Sul. Ocorre nos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, tipos de vegetação Caatinga (stricto sensu), Carrasco, Cerrado (latu sensu), Floresta Ciliar, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Restinga (BFG 2015). Encontra-se florida de janeiro a outubro (Melo 1996, 2004). Na USJ, é encontrada nas bordas do fragmento e terraço. Pode ser confundida com *Coccoloba parimensis* e *C. striata*. Em *C. parimensis* as lenticelas são inconspícuas, apresentam ócreas com 2–3,5 cm comp., pecíolo inserido abaixo da base da ócrea e fruto globoso, em *C. striata* as lenticelas são arredondadas a elípticas, alvas, ócrea com 1–2 cm compr., pecíolo inserido acima da base da ócrea e fruto oval, já

em *C. declinata* as lenticelas são arredondadas a elípticas, marrons, ócrea com 0,5–1,5 cm compr., o pecíolo está inserido na base ou acima da base da ócrea e o fruto é elíptico.

3. *Coccoloba laevis* Casar., Nov. Stirp. Bras. 8: 71. 1844.

Fig. 1m-p

Arbustos 2–4 m alt.; caule maciço, cilíndrico, casca estriada, marrom, ramos glabros; lenticelas elípticas a arredondadas, alvas; internós 1,5–4 cm compr. Folhas 8–24 × 5,5–15,5 cm compr., elípticas a obovadas, coriáceas, discolors, margem revoluta, ápice arredondado a obtuso, base cordada a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial glabra, glândulas punctiformes visíveis em ambas as faces, nervuras proeminentes, 4–7 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada marcada na face abaxial; pecíolo 0,5–1,5 cm compr., glabro, dorsalmente-plano, inserido na base da ócrea; ócrea 0,5–1 cm compr., coriácea, ápice cuspidado, base persistente, glabra. Inflorescência terminal, monotirso densifloro 5–22 cm compr., raque costada, glabra; ocréola 1 mm compr., membranácea, cilíndrica, glabra a pubescente. Flores 3 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto campanulado; pedicelo 1 mm compr., incluso nas ocréolas. Fruto 0,8–1 cm compr., globoso, ápice obtuso, margem fusionada, estriada, glabra.

Material adicional: BRASIL. BAHIA: Camaçari, 18.X.1996, fl., D.S. Carneiro-Torres *et al.* 6 (IPA). PARAÍBA: Lucena, 2.XII.1997, fl., R. Pereira *et al.* 1303 (IPA; JPB). PERNAMBUCO: Cabo de Santo Agostinho, Praia do Paiva, 8.V.1997, fl., A. Laurênio 514 (PEUFR); Praia do Paiva, 2.IX.1997, fr., A. Sacramento 149 (PEUFR).

Comentários. Endêmica do Brasil, é amplamente distribuída em todo o Nordeste e no Sudeste ocorre apenas no Espírito Santo. Presente apenas no domínio da Mata Atlântica, com distribuição nas formações vegetacionais da Floresta Ombrófila e Restinga (Melo 1996; BFG 2015; Tabosa *et al.* 2016). No Nordeste, é conhecida como “pipoca”, “cabuçu”, “bainha-de-facão”, “cravassú” (BFG 2015).

A amostra *A. Lins e Silva 401* (IPA, UFP) citada em Melo *et al.* (2011) é indicada como estéril e não foi localizada nos acervos indicados, não sendo por tanto possível a confirmação da identidade taxonômica. A espécie foi mantida como de possível ocorrência na área estudo tendo sido analisada com amostras adicionais provenientes das proximidades.

4. *Coccoloba latifolia* Lam., Encycl. Met. 6:61. 1804. Fig. 2a-g

Árvores a arbustos 6–10 m alt.; caule fistuloso a maciço, cilíndrico, casca estriada, marrom, ramos glabros; lenticelas elípticas, alvas; internós 1–4 cm compr. Folhas 4–53 × 4,5–37 cm compr., elípticas, obovadas a orbiculares, membranáceas, discolors, margem plana a levemente revoluta, ápice curto-acuminado a arredondado, base subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial pubescente, glândulas punctiformes visíveis, nervuras proeminentes, 6–11 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada proeminente; pecíolo 1–3 cm compr., pubescente, dorsalmente-plano, inserido na base ou acima da base da ócrea; ócrea 3,5–5 cm compr., coriácea, ápice obtuso, base persistente, glabra. Inflorescência terminal, diplotirosos densifloros 5–18 cm compr., raque costada, glabra; ocréola 1 mm compr., coriácea, cilíndrica, glabra. Flores 2–3 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto campanulado, pedicelo 1,5–2 mm compr., incluso nas ocréolas. Fruto 7–8 mm compr., oval, ápice obtuso, margem parcialmente livre, com estriações longitudinais, glabro.

Material examinado selecionado: Mata de Chaves, 30.VI.2016, fr., *M.J.C. Pereira et al.* 67 (UFP); Mata de Macacos, 17.XII.2015, est., *M.J.C. Pereira et al.* 16 (UFP); Mata de Zambana, 18.X.2007, fl., *N.A. Albuquerque et al.* 561 (IPA).

Comentários. Espécie distribuída na América do Sul na Venezuela, Trinidad & Tobago Guiana, Suriname, Guiana Francesa e no Brasil, onde ocorre nas regiões Norte e Nordeste. Presente na Amazônia, Caatinga e Cerrado (BFG 2015; Melo 2004; Tabosa *et al.* 2016), sendo um novo registro para a Mata Atlântica e para Pernambuco. No Norte, é conhecida como “canassu preto”, “canaleira” ou “cabeça-de-macaco” (BFG 2015). Na USJ, é comum, encontrada nas bordas e no interior dos fragmentos. É facilmente identificada pelo porte arbóreo e diplotirosos paniculados, compartilhando com *Coccoloba mollis* tais características. Entretanto, as lâminas foliares em *C. latifolia* são elípticas, obovadas a orbiculares, glabras, ápice curto acuminado a arredondado, base subcordada e fruto com margem parcialmente livre, glabro. Já em *C. mollis* as lâminas foliares são ovais, ápice obtuso a curto acuminado, base cordada a subcordada, face abaxial pubescente e fruto com margem livre a fusionada, pubescente.

5. *Coccoloba lucidula* Benth. *in* Hook., London J. Bot. 4: 627. 1845. Fig. 2h-l

Lianas ca. 6 m alt.; caule maciço, bilobado, casca estriada, marrom, ramos glabros; lenticelas arredondadas a elípticas, alvas; internós 2–7 cm compr. Folhas 8–24 × 5,5–15,5 cm compr., elípticas a obovadas, coriáceas, concolores, margem plana a levemente revoluta, ápice agudo, base cordada a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial glabra, glândulas punctiformes visíveis, nervuras proeminentes, 6–10 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada pouco marcada ou inconspícua; pecíolo 1–1,5 cm compr., pubescente, dorsalmente-plano, inserido na base da ócrea; ócrea 1–2 cm compr., coriácea, ápice agudo, base persistente, glabra. Inflorescência terminal, monotirosos laxifloros 13–17 cm compr., raque costada, glabra; ocréola 1 mm compr., coriácea, cilíndrica, glabra. Flores 2–3 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto campanulado, pedicelo 1 mm compr., incluso nas ocréolas. Fruto 1 cm compr., globoso, ápice obtuso, margem fusionada, estrias longitudinais, glabra. **Material examinado:** Mata de Chave, 28.I.2016, fr., *M.J.C. Pereira et al.* 27 (UFP); 28.I.2016, fr., *M.J.C. Pereira et al.* 28 (UFP); Mata de Piedade, 26.I.2010, fl., *J.D.G. Garcia 1389* (IPA); 9.VIII.2010, fr., *D. Araújo 395* (UFP).

Comentários. *Coccoloba lucidula* ocorre na Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, e no Brasil. Está presente em todas as regiões, exceto na Região Sul. Presente na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, com distribuição na Caatinga (*stricto sensu*), Cerrado (*lato sensu*), Floresta Ciliar, Floresta de Igapó, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Restinga (Melo 2004; BFG 2015). Na USJ, é encontrada nas bordas do fragmento e terraço. Pode ser confundida vegetativamente com *C. gentryi* R.A. Howard por apresentarem o mesmo hábito, folhas elípticas e coriáceas. Entretanto, em *C. lucidula*, as lenticelas são arredondadas a elípticas, as folha tem a face abaxial glabra e o pecíolo está inserido na base da ócrea. *Coccoloba gentryi* no Brasil ocorre na Região Norte, apenas no estado do Amazonas, nas Florestas de Igapó e Florestas de Várzea (BFG 2015; Melo 2000).

6. *Coccoloba marginata* Benth. *in* Hook., London J. Bot. 4: 626. 1845. Fig. 2m-r

Lianas 2,5–8 m alt.; caule maciço, bilobado a cilíndrico, casca estriada, marrom, ramos glabros; lenticelas elípticas a oblongas, alvas; internós 2–7

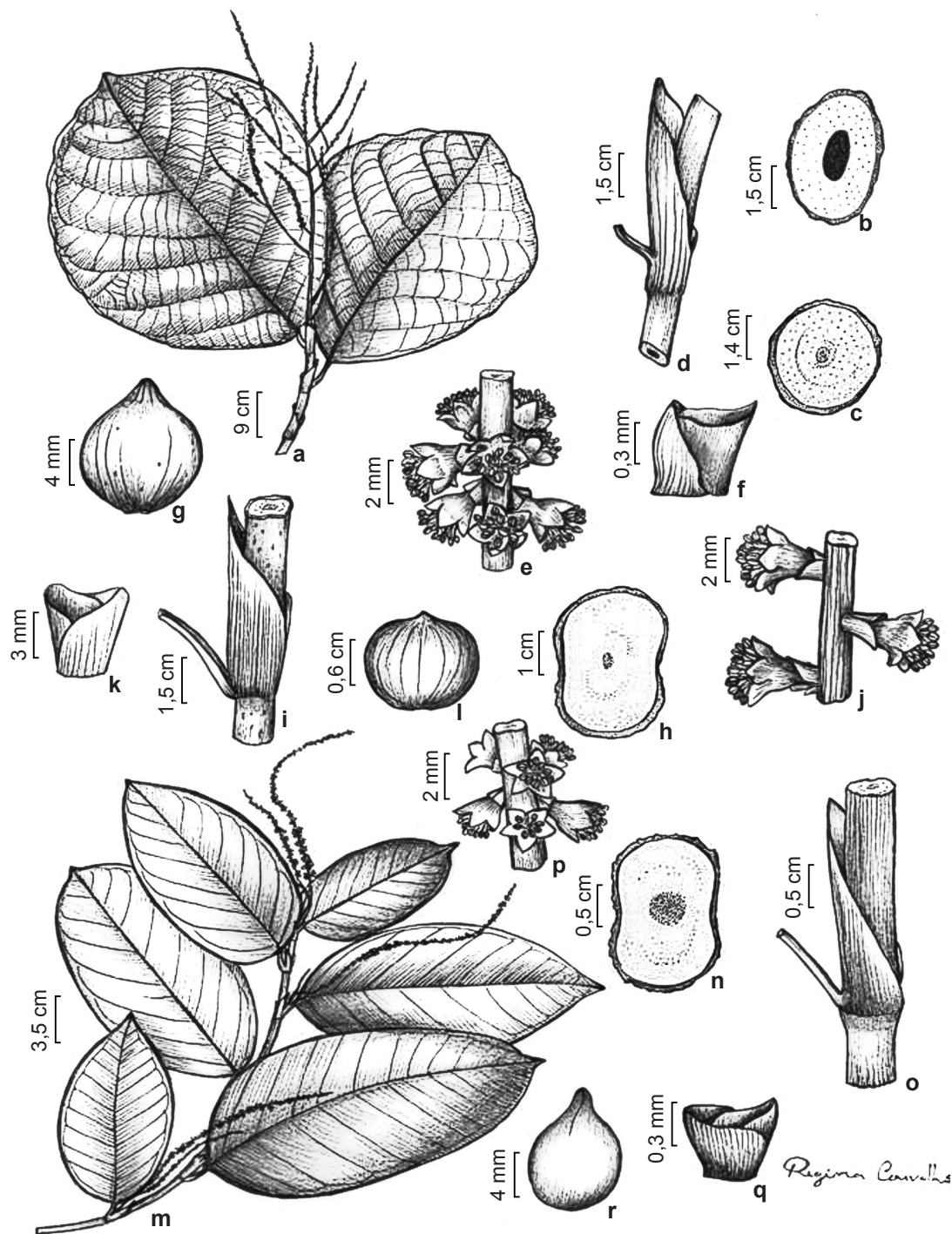


Figura 2 – a-g. *Coccoloba latifolia* – a. hábito; b. caule fistuloso (transversal); c. caule sólido (transversal); d. ócrea; e. flores; f. ocreóla; g. fruto. h-l. *C. lucidula* – h. caule sólido (transversal); i. ócrea; j. flores; k. ocreóla; l. fruto. m-r. *C. marginata* – m. hábito; n. caule (transversal); o. ócrea; p. flores; q. ocreóla; r. fruto.

Figure 2 – a-g. *Coccoloba latifolia* – a. habit; b. branch fistulous (transversal section); c. branch solid (transversal section); d. ochrea; e. flowers; f. ocreola; g. fruit. h-l. *C. lucidula* – h. branch solid (transversal section); i. ochrea; j. flowers; k. ocreola; l. fruit. m-r. *C. marginata* – m. habit; n. branch solid (transversal section); o. ochrea; p. flowers; q. ocreola; r. fruit.

cm compr. Folhas 5,5–8 × 13,5–20 cm compr., oblongo-lanceoladas a ovais, coriáceas, discolors, margem plana, ápice agudo a curto-acuminado, base obtusa a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial glabra, glândulas punctiformes visíveis, nervuras proeminentes, 7–11 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada marcada em ambas as faces; pecíolo 2,5–3,5 cm compr., glabro, dorsalmente-plano, inserido na base ou acima da base da ócrea; ócrea 1–1,5 cm compr., membranácea, ápice agudo, base persistente, glabra. Inflorescência lateral, monotirsos densifloros 6–21 cm compr., bi-triramificados na base, raque estriada, glabra a pubescente; ocreola 1 mm compr., membranácea, cilíndrica, pubescente. Flores 2–2,5 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto infundibuliforme, pedicelo 1 mm compr., incluso nas ocreolas. Fruto 5–9 mm compr., oval, ápice curto-acuminado, margem livre, glabra.

Material examinado: Mata de Piedade, 10.IV.2007, fl., *A. Alves-Araújo et al.* 207 (UFP); Mata de Zambana, 18.X.2007, fl., *N.A. Albuquerque et al.* 561 (IPA).

Material adicional: BRASIL. BAHIA: Ilhéus, Fazenda Recreio, 25.I.2003, fr., *A.M. Miranda et al.* 4063 (HST). Marauá, 29.XII.2005, fr., *P.D. Carvalho et al.* 291 (HST).

Comentários. *Coccoloba marginata* ocorre em todas as regiões, exceto a Região Sul. Com distribuição na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Ocorre nas formações vegetacionais do Cerrado (*lato sensu*), Floresta Ciliar, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila e Restinga (Melo 1996, 2004; BFG 2015). No Mato Grosso e Pará, é conhecida como “cipó-pau” e “ocaimã” (BFG 2015). Na USJ, é encontrada em bordas e clareiras no interior dos fragmentos e terraço. Espécie polimórfica, dentre as coletadas é a única que possui monotirsos biteramificados na base.

7. *Coccoloba mollis* Casar., Nov. Stirp. Bras. 8: 72. 1844. Fig. 3a-f

Árvores a arbustos 4–6 m alt.; caule fistuloso, cilíndrico, casca estriada, marrom, ramos pubescentes; lenticelas oblongas, alvas; internós 3–4 cm. Folhas 5,5–14,5 × 5–11,5 cm compr., ovais a ovaladas, membranáceas, concolores, margem plana, ápice obtuso a curto-acuminado, base cordada a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, tricomas filiformes conspicuos nas axilas da nervura primária e secundárias, face abaxial pubescente, glândulas punctiformes ausentes, nervuras proeminentes, 8–14 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada

proeminente; pecíolo 1–3 cm compr., pubescente, dorsalmente-plano, inserido acima da base da ócrea; ócrea 2–4 cm compr., coriácea, ápice obtuso, base persistente, pubescente. Inflorescência terminal, diplotirsos densifloros 14–20 cm compr., raque costada, pubescente, ráquila 7–10,5 cm compr.; ocreola 1 mm compr., coriácea, cilíndrica, pubescente. Flores 2–3 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto infundibuliforme, pedicelo 1 mm compr. Fruto 6 mm compr., globoso, ápice obtuso, margem livre a fusionada, pubescente.

Material examinado: Mata de Macacos, 28.XI.2007, fl., *A. Melo & N. Albuquerque* 182 (UFP); Mata de Pezinho, 19.XI.2015, fl. e fr., *M.J.C. Pereira et al.* 10 (UFP); Mata de Pezinho, 19.XI.2015, fl. e fr., *M.J.C. Pereira et al.* 11 (UFP).

Comentários. Amplamente distribuída com ocorrência na Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Bolívia e no Brasil. É amplamente distribuída na Brasil, com ocorrência em todas as regiões, exceto na Região Sul. Presente nos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, nas formações do Carrasco, Cerrado (*lato sensu*), Florestas de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e Restinga (Melo 2004; BFG 2015; Tabosa *et al.* 2016). No Centro-Oeste, Norte e Sudeste é conhecida como “coaçu”, “folha larga”, “novateiro” (BFG 2015). Na USJ, é uma espécie comum, coletada em borda, declive e tabuleiro. Similar a *Coccoloba latifolia* por apresentar porte arbóreo a arbustivo, caule fistuloso e diplotirsos paniculados, *C. mollis* difere por apresentar folhas, ócreas e pecíolos pubescentes, enquanto que em *C. latifolia* são glabras.

8. *Coccoloba parimensis* Benth. *in* Hook., London J. Bot. 4: 626. 1845. Fig. 3g-m

Lianas 2–3 m alt.; caule maciço, bilobado a cilíndrico, casca fissurada, marrom, ramos glabros; lenticelas inconspicuas; internós 2,5–6,5 cm compr. Folhas 5,5–18 × 3–11 cm compr., elípticas a ovais, coriáceas, discolors, margem plana, ápice agudo a curto-acuminado, base arredondada, cordada a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial glabra, glândulas punctiformes ausentes, nervuras proeminentes, 8–11 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada proeminente; pecíolo 1–2 cm compr., glabro, dorsalmente achatado, inserido abaixo da base da ócrea; ócrea 1–2,5 cm compr., membranácea, ápice agudo, base persistente, glabra. Inflorescência

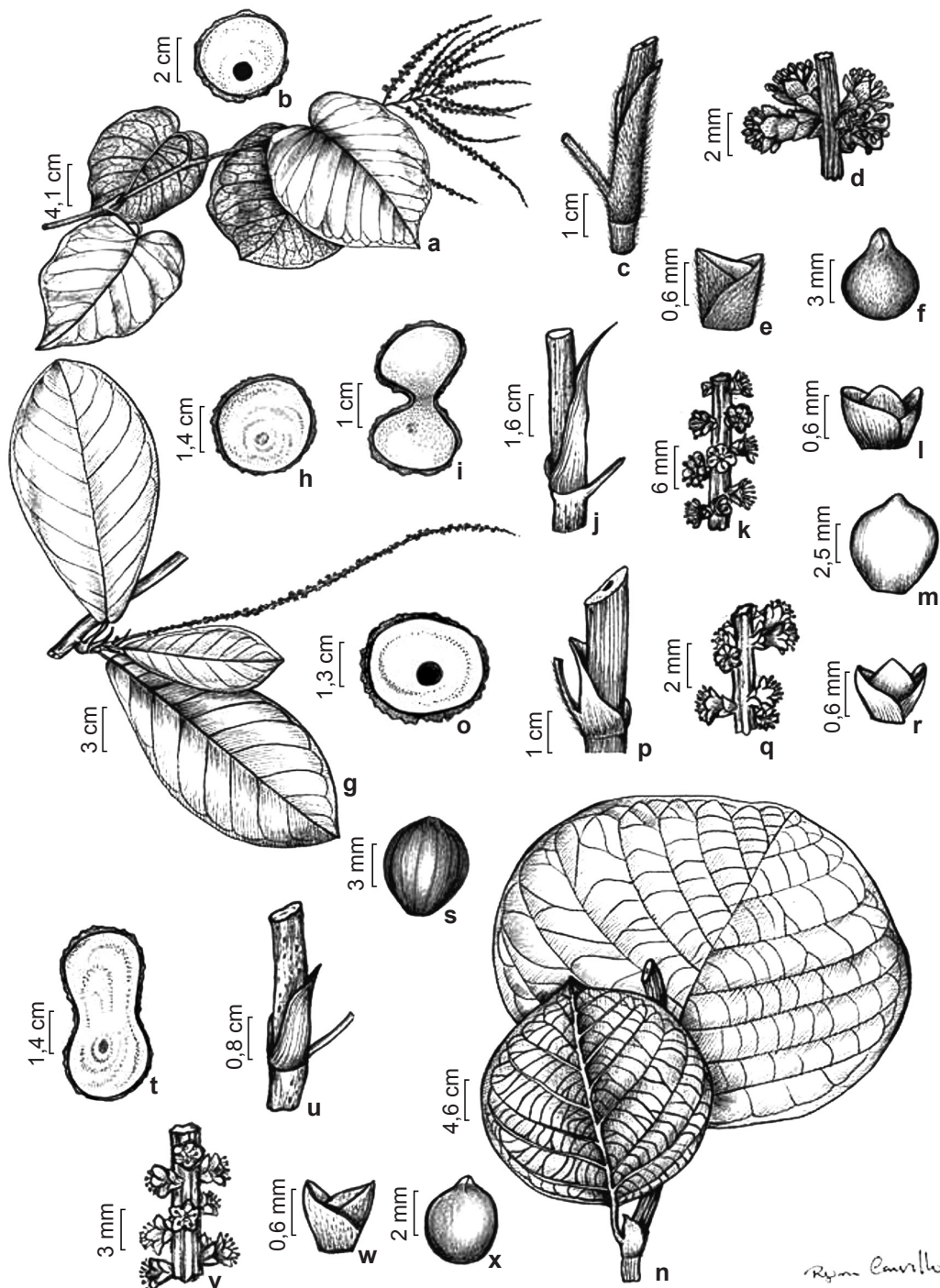


Figura 3 – a-f. *Coccoloba mollis* – a. hábito; b. caule fistuloso (transversal); c. ócrea; d. flores; e. ocreóla; f. fruto. g-m. *C. parimensis* – g. hábito; h. caule bilobado (transversal); i. caule cilíndrico (transversal); j. ócrea; k. flores; l. ocreóla; m. fruto. n-s. *C. rosea* – n. hábito; o. caule fistuloso (transversal); p. ócrea; q. flores; r. ocreóla; s. fruto. t-x. *C. striata* – t. caule bilobado (transversal); u. ócrea; v. flores; w. ocreóla; x. fruto.

Figure 3 – a-f. *Coccoloba mollis* – a. habit; b. branch fistulous (transversal section); c. ochrea; d. flowers; e. ocreola; f. fruit. g-m. *C. parimensis* – g. habit; h. branch bilobed (transversal section); i. branch cylindrical (transversal section); j. ochrea; k. flowers; l. ocreola; m. fruit. n-s. *C. rosea* – n. habit; o. branch fistulous (transversal section); p. ochrea; q. flowers; r. ocreola; s. fruit. t-x. *C. striata* – t. branch bilobed (transversal section); u. ochrea; v. flowers; w. ocreola; x. fruit.

lateral, monotirsos densifloros 3–7 cm compr., raque costada, glabra a pubescente; ocreola 1 mm compr., membranácea, cilíndrica, glabra. Flores 2–3 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto infundibuliforme a campanulado, pedicelo 1 mm compr. Fruto 3–5 mm compr., globoso, ápice agudo, margem fusionada, glabra.

Material examinado selecionado: Mata de Piedade, 4.II.2010, fl., *J.D.G. Garcia 1437* (UFP); 19.III.2010, fr., *J.D.G. Garcia 1472* (UFP, IPA); 20.IV.2010, fr., *J.D.G. Garcia 1478* (UFP); 4.II.2010, fl., *J.D.G. Garcia 1431* (IPA).

Comentários. No Brasil, é amplamente distribuída, com ocorrências confirmadas para todas as regiões, exceto a região sul. Presente nos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, nas vegetações da Campinarana, Cerrado (*lato sensu*), Floresta Ciliar, Floresta de Igapó, Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila (Howard 1961; Melo 2004; BFG 2015; Tabosa *et al.* 2016). No Nordeste e Sudeste, é conhecida como “caa-uassu-rana”, “cipó-ponte” e “costela-de-vaca” (BFG 2015). Na USJ, é comum, sendo encontrada nas bordas, clareiras no interior dos fragmentos e terraço. Apresenta grande variação morfológica quanto ao tamanho, forma e textura das lâminas foliares. É confundida com *Coccoloba declinata*, *C. lucidula* e *C. striata*, mas diferencia-se por apresentar lenticelas inconspícuas e pecíolo glabro inserido abaixo da base da ócrea.

9. *Coccoloba rosea* Meisn. in Mart., *Fl. bras.* 5(1): 33. 1855. Fig. 3n-x

Árvores 3–7 m alt.; caule fistuloso, cilíndrico, casca estriada, marrom, ramos glabros, pubescente quando jovens; lenticelas elípticas, alvas; internós 6–9,5 cm compr. Folhas 9–30 × 6,5–35,5 cm compr., elípticas, obovadas a orbiculares, coriáceas, discolores, margem plana a levemente revoluta, ápice curto-acuminado, cuspidado a arredondado, base cordada a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial glabra a pubescente, glândulas punctiformes visíveis, nervuras proeminentes, 8–10 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada proeminente; pecíolo 1,5–2 cm compr., pubescente, dorsalmente-plano, inserido acima da base da ócrea; ócrea 1–3 cm compr., coriácea, ápice obtuso, base persistente, glabra. Inflorescência terminal, monotirsos densifloros 8–19 cm compr., raque costada, glabra; ocreola 1 mm compr., coriácea, cilíndrica, glabra. Flores 2–3 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto

campanulado; pedicelo 1,5–2 mm compr., incluso nas ocreolas. Fruto 4–7 mm compr., globoso, ápice obtuso, margem fusionada, glabra.

Material examinado: Mata de Macacos, 19.XI.2015, est., *M.J.C. Pereira et al. 09* (UFP); 17.XII.2015, est., *M.J.C. Pereira et al. 17* (UFP); 17.XII.2015, est., *M.J.C. Pereira 18* (UFP).

Material examinado adicional: BRASIL. ALAGOAS: Coruripe, 30.VIII.2001, fr., *M.A.B.L. Machado 57* (MAC). Marechal Deodoro, 30.VIII.1999, fl., *J.E. Paula 4260* (MAC). São Luiz do Quitunde, 22.VIII.2004, fl., *R.P. Lyra-Lemos 8493* (MAC).

Comentários. Endêmica do Brasil, onde ocorre apenas na Mata Atlântica. Ocorre na Região Nordeste, no Sudeste apenas no Espírito Santo. Presente na Floresta Ombrófila e Restinga (BFG 2015; Melo 1996). No Nordeste e Sudeste, é conhecida como “chapelão” e “pajeú” (BFG 2015). Na USJ, é uma espécie rara, encontrada nas bordas dos fragmentos. É uma espécie de difícil identificação por apresentar forte polimorfismo foliar. Os indivíduos jovens possuem maior área foliar em comparação com os indivíduos adultos (Mariano 2006). Similar a *Coccoloba latifolia* e *C. mollis* por apresentarem o caule fistuloso, casca estriada, marrom e folhas grandes. Entretanto, *C. rosea* possui folhas coriáceas, face abaxial glabra a pubescente e inflorescências simples (monotirsos), enquanto que em *C. latifolia* e *C. mollis* as folhas são membranáceas, face abaxial pubescente e as inflorescências são compostas (diplotirsos).

10. *Coccoloba striata* Benth. in Hook., London J. Bot. 4: 626. 1845. Fig. 3t-x

Lianas ca. 7 m alt.; caule maciço, bilobado, casca fissurada, marrom, ramos glabros; lenticelas arredondadas a elípticas, alvas; internós 4–8 cm compr. Folhas 9–13 × 5,5–8 cm compr., elípticas a obovadas, coriáceas, discolores, margem plana a revoluta, ápice curto-acuminado, base arredondada, cordada a subcordada, face adaxial glabra, nervuras visíveis, face abaxial glabra, glândulas punctiformes visíveis, nervuras proeminentes, 7–11 pares de nervuras secundárias, nervação terciária reticulada marcada em ambas as faces; pecíolo 0,5–2,5 cm compr., glabro, dorsalmente-plano, inserido acima da base da ócrea; ócrea 1–2 cm compr., membranácea, ápice atenuado, base persistente, glabra. Inflorescência lateral, monotirsos laxifloros 9–31 cm compr., raque costada, glabra a pubescente; ocreola 1 mm compr., coriácea, cilíndrica, pubescente. Flores 2 mm compr., tépalas conatas na base, hipanto campanulado, pedicelo 0,5–1 mm compr., incluso nas ocreolas. Fruto 3–4 mm compr., oval, ápice curto-acuminado, margens livres, glabra.

Material examinado selecionado: Mata de Macacos, 19.IV.2010, fl., J.D.G. Garcia 1473 (IPA); 9.III.2010, fl., J.D.G. Garcia 1469 (IPA); Mata de Zambana, 28.VII.2007, fr., A. Alves-Araújo et al. 488 (UFP).

Comentários. Distribui-se na Venezuela, Trinidad & Tobago, Guiana, Bolívia e no Brasil. No país é amplamente distribuída em todas as regiões, exceto na Região Sul. Ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (BFG 2015; Melo 2004). No Norte, é conhecida como “tucunaré-branco” (BGF 2015). Na USJ, é uma espécie comum, encontrada nas bordas, em clareiras no interior dos fragmentos e terraço. Espécie de grande plasticidade nas lâminas foliares, sendo por vezes confundida com *Coccoloba parimensis* por apresentar similaridades quanto a forma do caule e da lâmina foliar. *C. striata* apresenta glândulas punctiformes na face abaxial e pecíolo inserido acima da base da ócrea, enquanto em *C. parimensis* as glândulas são ausentes e o pecíolo é inserido abaixo da base da ócrea.

Agradecimentos

À Usina São José, o apoio logístico para as coletas. Aos financiadores desse trabalho: CNPq, U.S. National Science Foundation (DEB-0946618), Velux Stiftung, Beneficia Foundation; além do projeto “Floresta Atlântica - diversidade e conservação”. A Regina Carvalho, as ilustrações e aos curadores dos herbários visitados. A Dr^a Efigênia de Melo por todas as consultas, bibliografias e auxílios diversos prestados.

Referências

- Alves-Araújo A & Alves M (2010) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Sapotaceae. *Rodriguésia* 61: 303-318.
- Amorim BS & Alves M (2011) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Myrtaceae. *Rodriguésia* 62: 499-514.
- Araújo D & Alves M (2013) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Passifloraceae s.s. *Rodriguésia* 64: 247-254.
- APG IV - The 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.
- Barroso GM, Morim MP, Peixoto AL & Ichaso CLF (1999) Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Editora UFV, Viçosa. 443p.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Brandbyge J (1993) Polygonaceae. In: Kramer KU, Rohwer JG & Bittrich V (eds). The families and genera of vascular plants. Flowering plants: dicotyledons, magnoliid, hamamelid and caryophyllid families. Vol. 2. Springer-Verlag, Berlin. Pp. 531-555.
- Costa-Lima JL & Alves M (2015) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Erythroxylaceae. *Rodriguésia* 66: 285-295.
- De Paula JE (1993) Madeiras úteis para produção de energia. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 28: 53-65.
- Gonçalves E & Lorenzi H (2007) Morfologia vegetal - organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Instituto Plantarum, São Paulo. 415p.
- Harris J & Harris M (2001) Plant identification terminology - an illustrated glossary. 2nd ed. Spring Lake Publishing, Payson. 260p.
- Howard RA (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.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012) Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. 2.^a ed. IBGE, Rio de Janeiro. 275p.
- Joachimovits R (1959) Estudo farmacológico da ação anti-hemorrágica do *Polygonum acre* H.B.K. *Medicina, Cirurgia, Farmácia* 278: 216-234.
- Kulakkattolickal AT (1989) Piscicidal plants of Nepal: ripe fruit of *Catunaregam spinosa* (Thunb.) (Rubiaceae) and leaves of *Polygonum hydropiper* L. (Polygonaceae) as fish poisons. *Aquaculture* 78: 293-301.
- Lorenzi H (1991) Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, medicinais e tóxicas. 2.^a ed. Editora Plantarum, Nova Odessa. 440p.
- Lorenzi H & Souza HM (1995) Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Editora Plantarum, Nova Odessa. 720p.
- Lorenzi H & Matos FJA (2002) Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. Editora Plantarum, Nova Odessa. 512p.
- Luna NK, Pessoa E & Alves M (2016) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Zingiberales. *Rodriguésia* 67: 261-273.
- Melo E (1996) O gênero *Polygonum* L. (Polygonaceae) no estado da Bahia, Brasil. *Sitientibus* 14: 45-55.
- Melo E (1999) Levantamento da família Polygonaceae no estado da Bahia, Brasil: espécies do semi-árido. *Rodriguésia* 50: 29-47.
- Melo E (2000) Polygonaceae da Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 14: 273-300.
- Melo E (2003) Revisão das espécies do gênero *Coccoloba* P. Browne nom. cons. (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 Amazonica* 34: 525-551.
- Melo A, Amorim BS, García-González J, Souza JAN, Pessoa EM, Mendonça E, Chagas M, Alves-Araújo A & Alves M (2011) Updated floristic inventory of the angiosperms of the Usina São José, Igarassu, Pernambuco, Brazil. *Revista Nordestina de Biologia* 20: 3-26.
- Pessoa E & Alves M (2012) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Orchidaceae. *Rodriguésia* 62: 341-356.
- Peixoto AL & Maia LC (2013) Manual de procedimentos para herbários. Ed. Universitária da UFPE, Recife. 96p.
- Pio Correa M (1984) Dicionário das plantas úteis do Brasil. Vol. 6. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Rio de Janeiro. 777p.
- Rizzini CM (1978) Revisão monográfica do gênero *Coccoloba* no Brasil - I espécies de restinga. *Rodriguésia* 30: 127-161.
- Sartor CFP, Silva CC & Souza MC (1998) Flavonoids glycosides of *Polygonum stelligerum* Cham. *Biochemical Systematics and Ecology* 27: 303-304.
- Silva AG, Sá-e-Silva IMM, Rodal MJN & Lins-e-Silva AC (2008) Influence of edge and topography on canopy and sub-canopy structure of an Atlantic Forest fragment in Igarassu, Pernambuco State, Brazil. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 2: 41-46.
- Silva-Brambilla MG & Moscheta IS (2001) Anatomia foliar de Polygonaceae (Angiospermae) da planície de inundação do alto Rio Paraná. *Acta Scientiarum* 23: 571-585.
- Solano E & Ayala MM (2008) Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. *Polygonaceae*. México 63: 1-22.
- Tabosa FRS, Almeida EM, Melo E & Lioila MIB (2016) Flora do Ceará, Brasil: Polygonaceae. *Rodriguésia* 67: 981-996.
- Trindade MB, Lins-e-Silva ACB, Silva HP, Figueira SB & Schessl M (2008) Fragmentation of the northern coastal region of Pernambuco, Brazil: Recent changes and implications for conservation. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 2: 5-13.
- Veloso H, Rangel-Filho A & Lima J (1991) Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro. 123p.

Lista de exsicatas

Albuquerque NA *et al.* 485 (2). Alves-Araújo A *et al.* 647 (1), 207 (6), 488 (10). Andrade-Lima 7722 (2). Araújo D 395 (5). Carneiro-Torres DS *et al.* 6 (3). Carvalho PD *et al.* 291 (6). Ferraz EMN & Bispo AG 467 (2). Garcia JDG 1420 (2), 1389 (5), 1437 (8), 1472 (8), 1478 (8), 1431 (8), 1473 (10), 1469 (10). Laurênio A 514 (3). Lyra-Lemos RP 8493 (9). Lopes CG & Alencar NL 507 (2). Machado MABL 57 (9). Melo A *et al.* 146 (2). Melo A & Albuquerque N 182 (7). Miranda AM *et al.* 4063 (6). Paula JE 4260 (9). Pereira MJC *et al.* 10 (7), 11 (7), 45 (1), 16 (4), 67 (4), 27 (5), 28 (5), 9 (9), 17 (9), 18 (9). Pereira R *et al.* 1303 (3). Sá e Silva IMM *et al.* 209 (1). Sacramento A 149 (3).

Editor de área: Dr. Marcelo Trovó

Artigo recebido em 18/01/2017. Aceito para publicação em 08/04/2017.



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