

Artigo Original / Original Paper Flora do Ceará, Brasil: Phyllanthaceae

Flora of Ceará, Brazil: Phyllanthaceae

Igor Gonçalves Lima¹, Natanael Costa Rebouças¹, Rayane de Tasso Moreira Ribeiro^{2,3}
& Maria Iracema Bezerra Loiola^{1,4}

Resumo

Apresentamos o levantamento florístico de Phyllanthaceae no estado do Ceará, como parte do projeto Flora do Ceará: conhecer para conservar. O estudo baseou-se na análise de coleções depositadas em herbários e observação de populações naturais no campo. Phyllanthaceae está representada por 14 espécies e quatro gêneros: *Hieronyma* (2), *Margaritaria* (1), *Phyllanthus* (10) e *Savia* (1). A ocorrência das espécies *Hieronyma alchorneoides*, *H. oblonga* e *Margaritaria nobilis*, assim como *Phyllanthus acuminatus*, *P. carmenluciae*, *P. caroliniensis*, *P. heteradenius* e *P. stipulatus* constituem novos registros para o estado. As espécies ocorrem preferencialmente em floresta ombrófila densa (mata úmida) e savana estépica (caatinga), havendo registros em Unidades de Conservação do Ceará.

Palavras-chave: Caatinga, diversidade, *Hieronyma*, Malpighiales, *Margaritaria*, nordeste do Brasil, *Phyllanthus*, *Savia*.

Abstract

We present the floristic survey of Phyllanthaceae in the state of Ceará, as part of the project Flora of Ceará: knowledge towards conservation. The study was based on the analysis of collections deposited in herbarium collections and observation of natural populations in the field. Phyllanthaceae is represented by 14 species and four genera: *Hieronyma* (2), *Margaritaria* (1), *Phyllanthus* (10) and *Savia* (1). The occurrence of *Hieronyma alchorneoides*, *H. oblonga* and *Margaritaria nobilis*, as well as *Phyllanthus acuminatus*, *P. carmenluciae*, *P. caroliniensis*, *P. heteradenius* and *P. stipulatus* are new records for the state. The species growing preferentially in ombrofilous dense forest (wet forest) and stepic savanna (caatinga), with records within Conservation Areas of Ceará.

Key words: Caatinga, diversity, *Hieronyma*, Malpighiales, *Margaritaria*, Northeastern Brazil, *Phyllanthus*, *Savia*.

Introdução

Phyllanthaceae Martinov compreende 59 gêneros e cerca de 1.800 espécies com ampla distribuição pelo mundo e grande expressividade nas regiões tropicais (Judd *et al.* 2009; Samuel *et al.* 2005). No Brasil, a família está representada por 14 gêneros e 118 espécies, sendo que destas, 66 são endêmicas (BFG 2018). Os

representantes da família são caracterizados por apresentarem flores unissexuadas, estiletos bífidos, ovário geralmente 3-carpelar e ausência de carúncula e arilo nas sementes, diferenciando-se morfológicamente de Euphorbiaceae *s.s.* pela ausência de canais laticíferos e lóculos 2-ovulados (Judd *et al.* 2009; Martins & Lima 2011).

¹ Universidade Federal do Ceará, Depto. Biologia, Lab. Sistemática e Ecologia Vegetal (LASEV), bl. 906, Campus do Pici Prof. Prisco Bezerra, 60440-900, Fortaleza, CE, Brasil.

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

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

⁴ Autor para correspondência: iloiola@ufe.br

Phyllanthaceae é um táxon inserido em Malpighiales, recentemente desmembrado de Euphorbiaceae *s.l.* e recircunscrito com base em estudos moleculares (Chase *et al.* 2002; APG III 2009), sendo constituído por duas subfamílias: *Antidesmatoideae* e *Phyllanthoideae* (Wurdack *et al.* 2004; Hoffmann *et al.* 2006). A família já foi alvo de diversos estudos taxonômicos, destacando-se os trabalhos de Webster (1970, 2002a, 2002b, 2003) e Webster & Carpenter (2002) que permitiram o reconhecimento das seções e das relações palinológicas das espécies neotropicais do gênero *Phyllanthus* L., além de Kathriarachchi *et al.* (2006) na circunscrição dos gêneros com base em dados moleculares.

Algumas espécies de Phyllanthaceae apresentam diversas possibilidades de uso. *Hieronyma alchorneoides* Allemão, arbórea, tem alto potencial madeireiro, sendo também utilizada para a produção de carvão vegetal (Carvalho *et al.* 2014). A espécie herbácea *Phyllanthus niruri* L. é reconhecida por suas propriedades no tratamento de cálculo renal e *P. tenellus* Roxb. que possui atividades antibacterianas (Nishiura *et al.* 2004; Oliveira *et al.* 2007).

No território brasileiro, estudos taxonômicos com os representantes de Phyllanthaceae foram realizados, em sua maioria, enfocando o gênero *Phyllanthus*, como os desenvolvidos nos estados de São Paulo (Martins & Lima 2011), Rio de Janeiro (Martins *et al.* 2014), para o Espírito Santo (Martins *et al.* 2017), para toda a Região Sudeste (Martins 2013), para Pernambuco (Silva & Sales 2004; 2007), para a Região Nordeste (Silva & Sales 2008), além de floras locais como da Chapada da Diamantina/Bahia (Carneiro-Torres *et al.* 2003). Tratamentos com a família como um todo foram realizados no estado de São Paulo (Cordeiro *et al.* 2012) e mais recentemente na região da Serra dos Carajás, no estado do Pará (Secco & Silveira 2016). Especificamente para o Ceará, nenhum estudo foi realizado sobre a diversidade da família, entretanto destaca-se o trabalho de Ribeiro *et al.* (2017), com a descrição de *Phyllanthus carmenluciae*, espécie endêmica do estado.

No âmbito do Projeto “Flora do Ceará: conhecer para conservar”, esse trabalho apresenta o levantamento florístico das Phyllanthaceae no Ceará, incluindo descrições, ilustrações e mapas de distribuição geográfica das espécies que compõem a flora do estado. O estudo visa ainda contribuir para um melhor conhecimento do grupo e distribuição das espécies no Ceará.

Material e Métodos

Análise das amostras botânicas

O estudo baseou-se na análise comparativa de estruturas morfológicas vegetativas e reprodutivas de espécimes coletados em campo (no período de janeiro/2015 a junho/2017) e amostras depositadas nos herbários EAC, ESA, HUEFS, HVASF, INPA, IPA, TEPB, UB e UFP, cujas siglas estão de acordo com Thiers (continuamente atualizado) e Herbário Sérgio Tavares (HST, não indexado).

As determinações das espécies foram realizadas com o auxílio de bibliografia especializada (Webster 2002b, 2003; Silva & Sales 2008; Cordeiro *et al.* 2012) e complementadas pela comparação com imagens de coleções-tipo, disponíveis online nos sítios dos herbários BM, BR, F, GDC, K, MG e P. Os nomes dos autores estão de acordo com IPNI (2017).

As descrições das espécies foram baseadas na análise de amostras coletadas no Ceará, utilizando-se a terminologia proposta por Radford *et al.* (1974) e Stearn (2004). A caracterização do padrão de ramificação, tipos de inflorescências e disco glandular das flores foram baseadas em Silva & Sales (2004). As descrições dos gêneros foram feitas com base nas espécies registradas para o estado.

Os dados fitogeográficos, forma de crescimento (hábito), fenologia e nomes populares foram obtidos das etiquetas das exsicatas. Para a distribuição das espécies adotou-se os critérios utilizados em Rebouças *et al.* (no prelo), modelo de mapa atualmente utilizado nas publicações relativas ao Projeto Flora do Ceará: conhecer para conservar. Quanto à vegetação, utilizou-se a classificação proposta no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012).

Resultados e Discussão

Phyllanthaceae está representada no Ceará por 14 espécies distribuídas em quatro gêneros: *Hieronyma* Allemão (*H. alchorneoides* Allem. e *H. oblonga* Müll. Arg.), *Margaritaria* (*M. nobilis* L. f.), *Phyllanthus* L. (*P. acuminatus* Vahl, *P. amarus* Schumach. & Thonn, *P. carmenluciae* R.T.M. Ribeiro & Loiola, *P. caroliniensis* Walter, *P. claussenii* Müll. Arg., *P. heteradenius* Müll. Arg., *P. niruri* L., *P. orbiculatus* Rich., *P. stipulatus* (Raf.) Webster e *P. tenellus* Roxb.) e *Savia* Willd. (*S. sessiliflora* Willd.). Três espécies endêmicas do Brasil ocorrem no Ceará,

P. clausenii, *P. heteradenius* e *P. carmenluciae*, esta última recém-descrita e restrita ao estado. As espécies *H. alchorneoides*, *H. oblonga*, *M. nobilis*, *P. acuminatus*, *P. carmenluciae*, *P. caroliniensis*, *P. heteradenius* e *P. stipulatus* constituem novas ocorrências para o estado do Ceará.

As espécies se estabelecem preferencialmente em regiões úmidas (floresta ombrófila), embora também tenham sido encontradas em áreas de savana (cerrado) e savana estépica (caatinga) ou ocorrendo como ruderais em ambientes antropizados. As espécies com ampla distribuição no estado foram *Phyllanthus amarus*, *P. caroliniensis*, *P. clausenii* e *P. orbiculatus*. Ressalta-se que *H. alchorneoides*, *H. oblonga*, *P. carmenluciae* e *P. stipulatus* apresentaram poucos registros para o Ceará, o que pode indicar uma insuficiência de esforço amostral ou mesmo uma distribuição mais restrita dessas espécies.

Tratamento taxonômico

Phyllanthaceae

Ervas, arbustos ou árvores, dioicos ou monoicos, glabros ou com indumento de tricomas simples, estrelados ou escamiformes. Folhas alternas, pecioladas, dísticas ou espiraladas, simples, estípulas geralmente persistentes. Inflorescências axilares a subterminais, cimosas, fasciculadas, paniculadas ou espiciformes. Flores unissexuadas, actinomorfas, monoclamídeas ou raramente diclamídeas; sépalas 4–6(–7), livres ou unidas na base; pétalas geralmente ausentes; disco nectarífero usualmente desenvolvido, inteiro ou segmentado; estames 2–8, filetes livres ou completamente unidos; anteras geralmente rimosas; ovário (2–)3-locular, lóculos 2-ovulados, placentação axial; estiletos (2–)3, bifidos. Fruto capsular, raro drupáceo, geralmente septícidulo-loculicida, deiscência usualmente elástica, carpóforo persistente. Sementes trígonas, ovóides ou arredondadas, carúncula ausente.

Chave de identificação das espécies de Phyllanthaceae ocorrentes no Ceará

1. Estípulas foliáceas; lâminas com face abaxial densamente recoberta por tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados 1.1. *Hieronyma alchorneoides*
- 1'. Estípulas não foliáceas ou inconspícuas; lâminas com face abaxial escassamente recoberta por tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados ou ausentes 2
 2. Tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados; inflorescências em panículas; fruto drupóide, semente 1 1.2. *Hieronyma oblonga*
 - 2'. Tricomas simples ou ausentes; inflorescências em cúlulas ou flores solitárias; fruto capsular, sementes 4–6 3
 3. Flores com 4 sépalas; 4 estames; sementes 4 2. *Margaritaria nobilis*
 - 3'. Flores com 5–6(–7) sépalas; 2, 3 ou 5 estames; sementes 6 4
 4. Ramos com lenticelas; pecíolo rugoso; flores diclamídeas; pistilódio presente; flores estaminadas subsésseis 4. *Savia sessiliflora*
 - 4'. Ramos sem lenticelas; pecíolo não rugoso; flores monoclamídeas; pistilódio ausente; flores estaminadas pediceladas 5
 5. Estames 5 3.10. *Phyllanthus tenellus*
 - 5'. Estames 2 ou 3 6
 6. Pecíolos pubérulos; lâminas com ápice acuminado; disco estaminado 3-segmentado 3.1. *Phyllanthus acuminatus*
 - 6'. Pecíolos glabros; lâminas com ápice arredondado, obtuso, mucronado ou apiculado, nunca acuminado; disco estaminado inteiro ou 5- ou 6-segmentado 7
 7. Ramos pubérulos; anteras sagitadas, rimas verticais 3.3. *Phyllanthus carmenluciae*
 - 7'. Ramos glabros; anteras subsagitadas, bilobadas ou bicapitadas, rimas horizontais, subobliquas, oblíquas ou ligeiramente assimétricas 8
 8. Disco estaminado segmentado, segmentos falcados a duplamente caudados; sementes reticulado-punctadas 3.6. *Phyllanthus heteradenius*

- 8'. Disco estaminado inteiro ou segmentado, segmentos obtriangulares, orbiculares, suborbiculares ou crateriformes; sementes estriadas ou verruculosas 9
9. Lâminas com base assimétrica ou oblíquo-cordada.....3.7. *Phyllanthus niruri*
- 9'. Lâminas com base simétrica, arredondada, cordada, obtusa, cuneada, aguda ou atenuada..... 10
10. Címulas unissexuadas; flores estaminadas dispostas nas regiões proximais dos ramos e pistiladas nas terminais 3.9. *Phyllanthus stipulatus*
- 10'. Címulas bissexuadas; flores estaminadas e pistiladas dispostas ao longo dos ramos 11
11. Flores com 5 sépalas; estames 2, unidos em coluna; sementes estriadas..... 3.2. *Phyllanthus amarus*
- 11'. Flores com 6 sépalas; estames 3, livres; sementes verruculosas..... 12
12. Plantas com ramificação filantoide; segmentos do disco estaminado orbiculares a crateriformes.....3.8. *Phyllanthus orbiculatus*
- 12'. Plantas sem ramificação filantoide; segmentos do disco estaminado obtriangulares 13
13. Ervas com 8–29 cm de alt.; segmentos do disco estaminado discretamente papilosos; pedicelos das flores pistiladas < 1 mm compr..... 3.4. *Phyllanthus caroliniensis*
- 13'. Subarbustos a arbustos com 60–160 cm de alt.; segmentos do disco estaminado foveolados; pedicelos das flores pistiladas > 7 mm compr. 3.5. *Phyllanthus clausenii*

1. *Hieronyma* Allemão, Pl. Novas Brasil 1. 1848.

Árvores dioicas, com tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados; ramos eretos a tortuosos, estriados, lenticelados, recobertos ou não por tricomas lepidotos. Estípulas conspícuas ou não. Folhas simples, pecioladas, espiraladas, margem inteira; venação broquidódroma. Inflorescências em panículas, multifloras, axilares ou subterminais. Fruto drupáceo, 1 pirênio, rugoso. Semente com testa aderida ao pericarpo do fruto.

O gênero *Hieronyma* é representado por apenas duas espécies na flora brasileira, com ocorrência em todas as regiões. Ambas as espécies brasileiras ocorrem no Ceará, constituindo novos registros para o estado (BFG 2018). A espécie *H. alchorneoides* pode ser utilizada na produção de carvão e lenha, assim como na marcenaria e na produção de mel (Carvalho 2008). Além disso, é uma espécie com grande interesse na arborização urbana, devido a sua copa com tom avermelhado quando envelhecida e à atração de algumas espécies de aves, como tangarás e periquitos (Carvalho 2008; Cordeiro *et al.* 2012).

1.1. *Hieronyma alchorneoides* Allem. Diss. in Trab. Vell. Rio de Janeiro. 1848. Figs.1; 2a-c

Árvore 12 m alt.; ramos estriados, lenticelados, recobertos ou não por tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados; estípulas 5–15 mm compr., foliáceas. Lâmina 4,5–11 × 3,5–10,5 cm, oval-elíptica, oboval ou suborbicular,

ápice acuminado, agudo ou obtuso, base obtusa ou arredondada, face abaxial densamente recoberta e face adaxial densamente a esparsamente recoberta por tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados; pecíolo 1,7–4 cm compr., com tricomas lepidotos. Inflorescências em panículas, 4–8 cm compr., multifloras, axilares ou subterminais; brácteas 2–7 mm compr., ovais, triangulares ou naviculadas. Flores não observadas. Drupa 3,2–4,2 × 2,5–3 mm, oval ou elíptico-globosa, com ou sem tricomas lepidotos; pedicelo frutífero 2,5–3 mm compr. Pirênio ca. 2 mm diâm., elíptico-globoso.

Material examinado: Crato, Chapada do Araripe, Sítio Caianas, 07°16'36"S, 39°16'42"W, 28.VII.2007, fr., K. V. Linhares 436 (EAC).

Hieronyma alchorneoides diferencia-se de *H. oblonga*, espécie mais próxima, pelas folhas suborbiculares a oval-elípticas (vs. oboval ou oblongo-oboval), face abaxial densamente recoberta por tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados (vs. face abaxial escassamente recoberta ou ausentes) e estípulas foliáceas (vs. inconspícuas). É uma espécie com ampla distribuição no território brasileiro, registrada em todas as regiões (BFG 2018). Esse é o primeiro registro da espécie para o estado do Ceará, em vegetação de floresta ombrófila na região da Chapada do Araripe (Fig. 1). Apresenta frutos em julho. Conhecida popularmente como “pau-caixão” ou “louro-dá”.

1.2. *Hieronyma oblonga* Müll. Arg. Linnaea 34: 66. 1865. Figs. 1; 2d-f

Árvore 10 m alt.; ramos estriados, lenticelados, recobertos por tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados; estípulas inconspícuas. Folhas 10–18 × 4–8,5 cm, lâmina oboval a oblongo-oboval, ápice acuminado a caudado, raro arredondado ou obtuso, base aguda a cuneada, faces abaxial e adaxial glabras ou escassamente recobertas por tricomas lepidotos orbiculares margino-radiados; venação broquidódroma; pecíolo 1,5–3 cm compr., com tricomas lepidotos. Inflorescências em panículas, 4,5–5,5 cm compr., multifloras, axilares ou subterminais; brácteas 0,9–1,5 mm compr., ovais a triangulares. Flores não observadas. Drupa 3,2–6 × 3,2–4,5 mm, oval ou elíptico-globosa, glabra; pedicelo frutífero 1–2 mm compr. Pirênio 2–2,5 mm diâm., elíptico-globoso.

Material examinado selecionado: Guaramiranga, Sítio Sinimbu, 04°17'49"S, 38°55'59"W, 17.XII.2002, fr., A.P. Silveira *et al.* 442 (EAC).

Hieronyma oblonga assemelha-se a *H. alchorneoides* e as diferenças entre as mesmas foram explicitadas nos comentários daquele táxon. No Brasil, ocorre nas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte e Sudeste (BFG 2018). Esse é o primeiro registro da espécie para o Ceará, sendo encontrada em vegetação de floresta ombrófila na Serra de Baturité (Fig. 1). Frutifica em dezembro. Popularmente conhecida como “murici-branco” ou “sabiá-da-mata”.

2. *Margaritaria nobilis* L. f., Suppl. Pl. 428. 1781. Figs. 1; 2g-i

Arvoreta a árvore 2,5–6 m alt., com tricomas simples ou ausentes; ramos jovens lenticelados, glabros; estípulas não foliáceas, 1–2,5 mm compr., triangulares a lanceoladas. Lâmina 3–15 × 1–5 cm, elíptica, oblonga ou oblanceolada, ápice agudo a acuminado, base obtusa a cuneada, faces adaxial e abaxial glabras, margem inteira; venação broquidódroma; pecíolo 3–7 mm compr.,

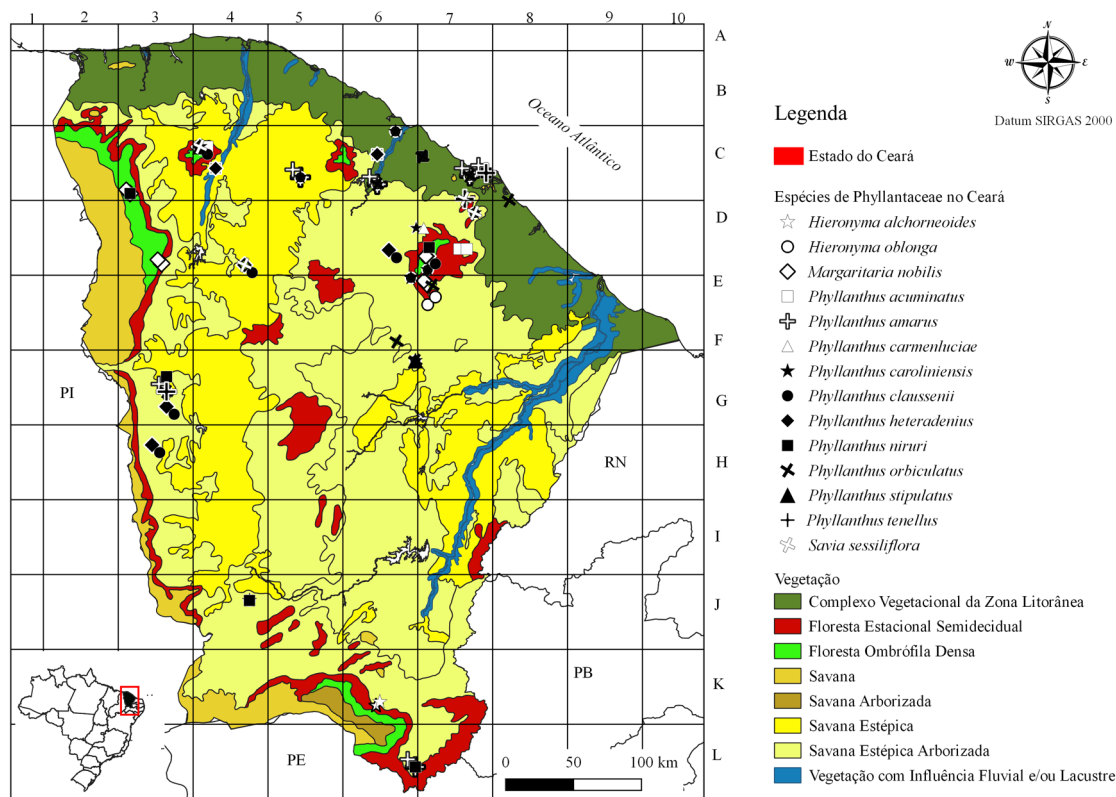


Figura 1 – Distribuição de Phyllanthaceae no estado do Ceará, grades de coordenadas de meio grau (A1-L10). Fonte: Rebouças *et al.* (no prelo).

Figure 1 – Distribution of Phyllanthaceae in the state of Ceará, grids of half-degree coordinates (A1-L10). Credits: Rebouças *et al.* (no prelo).

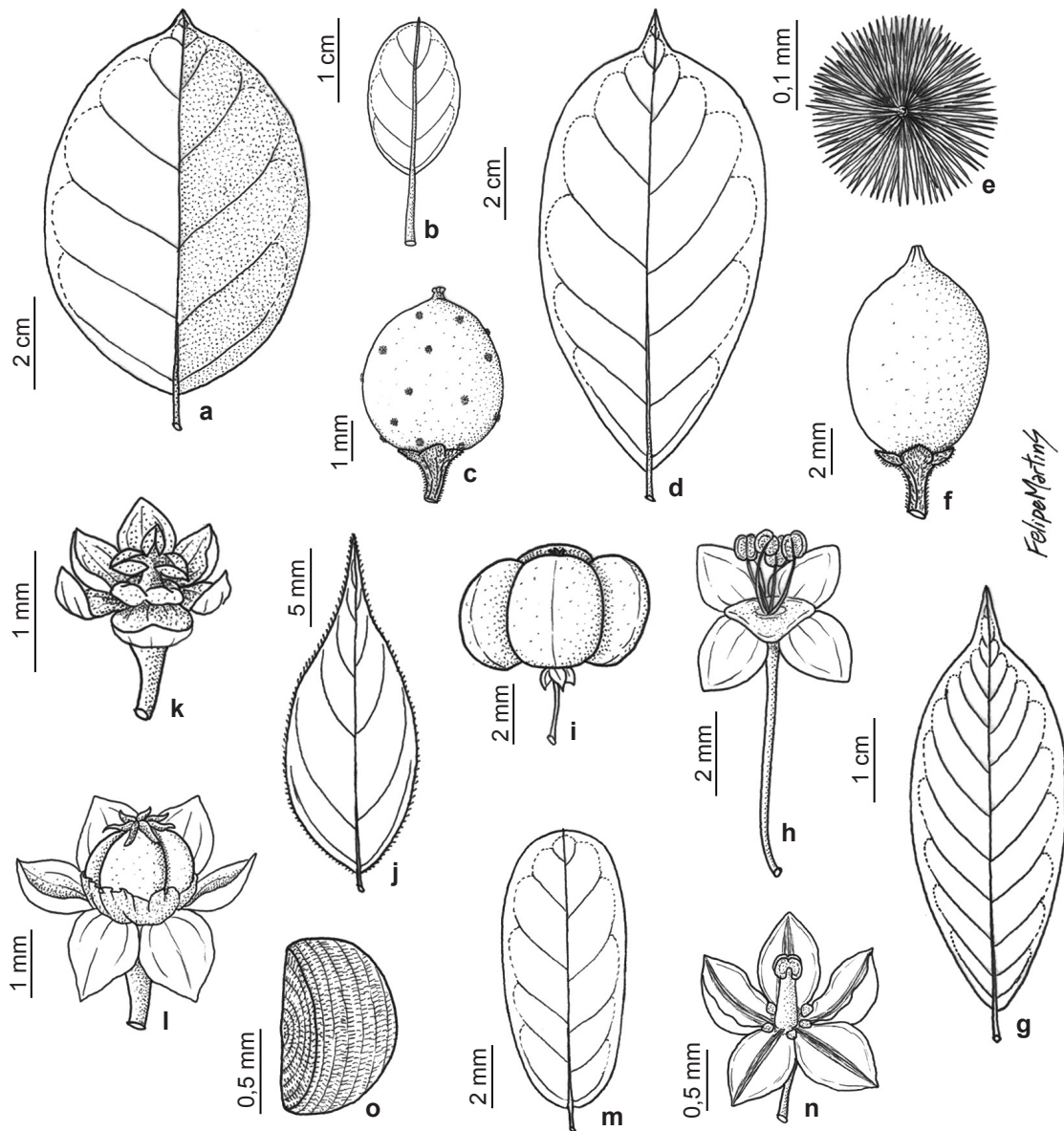


Figura 2 – a-c. *Hieronyma alchorneoides* – a. folha (adaxial/abaxial); b. estípula foliácea; c. fruto. d-f. *Hieronyma oblonga* – d. folha (adaxial/abaxial); e. tricoma lepidoto; f. fruto. g-i. *Margaritaria nobilis* – g. folha (adaxial); h. flor estaminada; i. fruto. j-l. *Phyllanthus acuminatus* – j. folha (adaxial); k. flor estaminada; l. flor pistilada. m-o. *Phyllanthus amarus* – m. folha (adaxial); n. flor estaminada; o. semente. (a-c. K.V. Linhares 436; d-f. A.P. Silveira et al. 442; g,h. A. Fernandes & Matos EAC 5733; i. A. Ducke 2387; j-l. A. Fernandes et al. EAC 12061; m-o. F.E.L. Barbosa EAC 57160).

Figure 2 – a-c. *Hieronyma alchorneoides* – a. leaf (adaxial/abaxial); b. foliaceous stipule; c. fruit. d-f. *Hieronyma oblonga* – d. leaf (adaxial/abaxial); e. lepidote trichome; f. fruit. g-i. *Margaritaria nobilis* – g. leaf (adaxial); h. staminate flower; i. fruit. j-l. *Phyllanthus acuminatus* – j. leaf (adaxial); k. staminate flower; l. pistillate flower. m-o. *Phyllanthus amarus* – m. leaf (adaxial); n. staminate flower; o. seed. (a-c. K.V. Linhares 436; d-f. A.P. Silveira et al. 442; g,h. A. Fernandes & Matos EAC 5733; i. A. Ducke 2387; j-l. A. Fernandes et al. EAC 12061; m-o. F.E.L. Barbosa EAC 57160).

glabro. Inflorescências em címulas unissexuadas, fasciculares, axilares, címulas estaminadas até 20 flores e pistiladas 2–3 flores; brácteas 1–1,5 mm compr., ovais. Flores estaminadas 3–8 mm compr.; pedicelo 2–4,5 mm compr., glabro a puberulento; sépalas 4, ca. 1 mm compr., largo-ovais, ápice obtuso; disco inteiro, aplanado, ligeiramente 4-lobado; estames 4, livres; anteras com rimas verticais. Flores pistiladas 6–10 mm compr.; pedicelo 5–7,2 mm compr., glabro; sépalas 4, 0,8–1,4 mm compr., largo-ovais, ápice obtuso; disco inteiro, aplanado, papiloso; estiletos 2, bífidos; estigma indiferenciado a subcapitado; ovário ca. 1–1,8 × 1 mm, suboval, rugoso. Cápsula 7–9 mm diâm., oblata, rugosa, glabra. Sementes 4, 4–5,2 × 2–3 mm, plano-convexas, glabras; testa lustrosa azul-esverdeada.

Material examinado: Baturité, Sítio Taveira, 4°17'54"S, 38°55'10"W, 27.IV.2005, fr., *V. Gomes et al.* 2704-1 (EAC). Guaramiranga, sítio São Salvador, 1.I.2000, fl., *A.S.F. Castro* 784 (EAC). Ipu, Bica do Ipu, 3.I.1998, fr., *A.S.F. Castro* (EAC 26130). Maranguape, Serra de Maranguape, 26.XII.1954, fl., *A. Ducke* 2387 (EAC). Ubajara, encosta da Chapada da Ibiapaba, 24.III.1979, fr., *A. Fernandes & Matos* (EAC 5733).

Margaritaria nobilis pode ser facilmente reconhecida por seus ramos lenticelados, flores com quatro sépalas, quatro estames livres, sementes 4 com testas lustrosas azul-esverdeadas. Foi registrada em todas as regiões brasileiras (BFG 2018). Constitui nova ocorrência para o Ceará, com registros apenas em floresta ombrófila (Fig. 1). Floresce em janeiro e dezembro, frutifica em janeiro, março e abril.

3. *Phyllanthus* L. Sp. Pl. 2: 981. 1753.

Ervas a subarbustos, raramente arbustos, arvoretas ou árvores, monoicos, com tricomas simples ou ausentes; ramos pinatifórmes a bipinatifórmes, glabros a puberulos, sem lenticelas. Folhas simples, pecioladas, pecíolo não rugoso, dísticas, estipuladas, estípulas não foliáceas, margem inteira, presentes ou não no eixo principal, glabras ou com tricomas simples. Inflorescências axilares, cimosas, fasciculadas, unissexuadas ou bissexuadas, às vezes flores solitárias. Flores monoclamídeas, pediceladas, 5(–6)-meras, pistilódio ausente. Flores estaminadas com disco 5(–6)-segmentado, raro inteiro, segmentos livres a parcialmente unidos; estames (2–)3(–5), livres ou unidos; anteras com rimas horizontais a verticais. Flores pistiladas com disco geralmente

inteiro, raramente segmentado; gineceu 3-locular, lóculos 2-ovulados; estiletos 3, livres ou unidos na base, bífidos. Fruto cápsula septicida-loculicida, geralmente liso. Sementes 6, geralmente trígonas, lisas, estriadas, punctuladas ou verrucosas.

O gênero *Phyllanthus* é representado por 88 espécies com ampla distribuição no Brasil, com ocorrência registrada em todos os estados brasileiros (BFG 2018). Algumas espécies do gênero são bastante conhecidas por suas propriedades medicinais, como as espécies *P. amarus* e *P. niruri*, chamadas popularmente de “quebra-Pedra”, sendo utilizadas no tratamento de cálculo renal (Nishiura *et al.* 2004). No Ceará, foram registradas 10 espécies, sendo cinco novos registros para o estado (*P. acuminatus*, *P. carmenluciae*, *P. caroliniensis*, *P. heteradenius* e *P. stipulatus*).

3.1. *Phyllanthus acuminatus* Vahl, Symb. Bot. 2: 95. 1791. Figs. 1; 2j-l

Arbustos a árvores 1,5–8 m alt., ramificação filantoide; ramos bipinatifórmes, puberulos; estípulas ca. 1 mm compr., ovais a triangulares. Lâmina 13–32 × 6–18 mm, oval a oval-elíptica, ápice acuminado, às vezes apiculado, base aguda, obtusa ou arredondada, face adaxial glabra a pubescente, face abaxial pubescente, ciliada; venação broquidódroma; pecíolo 1,5–2 mm compr., puberulo. Inflorescências bissexuadas, reunidas em braquiblastos, 6–18 flores estaminadas e flores pistiladas solitárias; brácteas 1–1,2 mm compr., ovais a lanceoladas. Flores estaminadas 2–4,5 mm compr.; pedicelo 1,5–3 mm compr., glabro; sépalas 6, ca. 0,5 mm compr., elípticas a ovadas, ápice agudo a obtuso; disco 3-segmentado, segmentos livres ou parcialmente unidos, obcordiformes, foveolados; estames 3, unidos em coluna, anteras sagito-cordiformes, rimas horizontais. Flores pistiladas 7–11 mm compr.; pedicelo 5,5–9 mm compr., puberulento; sépalas 6, ca. 1 mm compr., elípticas, ápice agudo; disco inteiro, cupuliforme; ovário 0,5–1 mm diâm., depresso-oval; estigmas ligeiramente aplanados horizontalmente. Cápsula 2,5–3,5 × 3,5–4 mm, oblata. Sementes 2,5–3 × 1,5–2 mm, trígonas, lisas.

Material examinado: Meruoca, sítio Santo Antônio, 28.XII.1958, fl. e fr., *A. Fernandes* (EAC 1832). Pacoti, Serrinha, 4.VI.1983, fl., *A. Fernandes et al.* (EAC 12061).

Material adicional: BRASIL. PERNAMBUCO: Bezerros, Serra Negra, 16.IV.1995, fl. e fr., *L.P. Félix et al.* (EAC 53762).

Phyllanthus acuminatus é reconhecida por ser arbusto ou árvore com ramos bipinatifórmes e pubérgulos, flores com seis sépalas, três estames unidos e disco 3-segmentado nas flores estaminadas. No Brasil não tem registro apenas na Região Sul (BFG 2018). Esse é o primeiro registro da espécie para o estado do Ceará, ocorrendo em áreas de floresta ombrófila densa e floresta estacional decidual (Fig. 1). Flores e frutos em junho e dezembro.

3.2. *Phyllanthus amarus* Schumacher & Thonn, Beskr. Guin. Pl. 421. 1827. Figs. 1; 2m-o

Ervas 20–55 cm alt., ramificação filantoide; ramos pinatifórmes, glabros; estípulas 0,7–1 mm compr., lanceoladas. Lâmina 3–11 × 1,2–3,5 mm, elíptica a oblonga, ápice arredondado a obtuso, base arredondada a ligeiramente cordada, faces abaxial e adaxial glabras; venação broquidódroma; pecíolo ca. 0,5 mm compr., glabro. Inflorescências bissexuadas, uma flor estaminada e uma pistilada ao longo dos ramos; brácteas 0,7–1 mm compr., lineares. Flores estaminadas 1–1,5 mm compr.; pedicelo 0,8–1 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,4–0,6 mm compr., oblongo-elípticas, ápice cuspidado; disco 5-segmentado, segmentos livres, suborbiculares, foveolados ou não; estames 2, unidos em coluna, anteras subsagitadas, rimas horizontais, oblíquas ou ligeiramente assimétricas. Flores pistiladas 1,4–2,5 mm compr.; pedicelo 0,8–1,8 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,4–0,6 mm compr., ovais a oblongo-elípticas, ápice cuspidado; disco 5-segmentado, segmentos unidos na base, oblongos ou oblongo-emarginados; ovário 0,2–0,4 mm diâm., globoso; estigmas bilobados. Cápsula 1–1,2 × 1,6–1,9 mm, oblata. Sementes ca. 0,8–1 × 0,8 mm, trígonas, estriadas; testa com 5–7 estrias na face dorsal e 4–7 estrias semiconcêntricas nas faces laterais, arrançadas longitudinalmente.

Material examinado: Caucaia, sítio Jurema, 28.IV.1983, fl. e fr., *E. Nunes* (EAC 11878). Crateús, Tucuns, 5.IX.2005, fl. e fr., *A. Magalhães 12* (EAC). Fortaleza, Campus do Pici, 03°44'43"S, 38°34'28"W, 14.XII.2017, fl. e fr., *I.G. Lima 02* (EAC). Irauçuba, fazenda Cacimba Salgada, 17.V.2000, fl. e fr., *A.M.S. Betencourt 31* (EAC). Jati, Riacho Jardim, 7°41'25"S, 38°59'4"W, 15.IV.2013, fl. e fr., *D.G. Oliveira 1006* (HVASF). Pentecoste, fazenda experimental Vale do Curú, 21.X.2014, fl. e fr., *F.E.L. Barbosa* (EAC 57160).

Phyllanthus amarus se assemelha com *P. niruri*, distinguindo-se desta pelas folhas com base arredondada ou ligeiramente cordada (vs. assimétrica ou oblíquo-cordada), címulas bissexuadas (vs. unissexuadas), dois estames

unidos (vs. três estames livres), disco pistilado 5-segmentado (vs. inteiro) e sementes estriadas (vs. verruculosas). A espécie apresenta ampla distribuição com registros em todas as regiões do Brasil (BFG 2018). No Ceará foi registrada em savana estépica e pode ser facilmente encontrada como ruderal (Fig. 1). Registrada com flores e frutos entre abril e dezembro. Popularmente conhecida como “quebra-pedra” ou “erva-de-passarinho”.

3.3. *Phyllanthus carmenluciae* R.T.M. Ribeiro & Loiola, Phytotaxa 305(1): 35-40. 2017. Fig. 1

Ervas ca. 30 cm alt., ramificação filantoide; ramos pinatifórmes, pubérgulos; estípulas 0,3–1,4 mm compr., triangulares. Lâmina 6–15 × 3,7–8 mm, oblonga, oblongo-elíptica a obovada, ápice obtuso a arredondado, às vezes mucronado, base assimétrica, ligeiramente cordada ou truncada, face abaxial e adaxial glabras; venação broquidódroma; pecíolo 0,2–0,5 mm compr., glabro. Inflorescências bissexuadas, duas flores estaminadas proximais e duas pistiladas distais, ao longo dos ramos; brácteas 0,7–1,1 mm compr., ovadas. Flores estaminadas; pedicelo 2–2,5 mm compr., glabro; sépalas 5, ca. 0,7–1 mm compr., obovadas, ápice arredondado; disco inteiro, 5-lobado; estames 3, unidos em coluna, anteras sagitadas, rimas verticais. Flores pistiladas; pedicelo 4–6 mm compr., glabro; sépalas 5, ca. 0,6 mm compr., obovadas, ápice arredondado; disco inteiro, 5-lobado; ovário 0,6 × 0,7, cônico-ovóide; estigmas capitados. Cápsula 1,5–2 × 1,4–3 mm, subglobosa. Sementes 1–1,3 × 0,4–1 mm, trígonas, estriado-verruculosas; testa com estrias transversais e fileiras de verrugas longitudinais.

Ilustrações em Ribeiro *et al.* (2017: fig. 1)

Material examinado: Mulungu, sítio Jardim, 4°17'07"S, 39°00'38"W, 14.II.2003, fl. e fr., *A.P. Ferreira et al. 855* (EAC) (Holótipo).

Phyllanthus carmenluciae distingue-se das demais espécies do gênero por seus ramos jovens densamente pubescentes, além dos estames unidos formando uma coluna central com anteras sagitadas. É muito semelhante a *P. niruri*, diferenciando-se desta por possuir címulas bissexuadas (vs. címulas unissexuadas), estames unidos em coluna (vs. livres) e anteras com rimas verticais (vs. rimas horizontais). É uma espécie recentemente descrita para o estado do Ceará, registrada apenas na Serra de Baturité em vegetação de floresta ombrófila (Ribeiro *et al.* 2017). Salienta-se que, mesmo com o retorno ao local de coleta, a espécie não foi encontrada. Com flores e frutos em fevereiro.

3.4. *Phyllanthus caroliniensis* Walter, Fl. Carol. 228. 1788. Figs. 1; 3a-b

Ervas 8–29 cm alt., sem ramificação filantoide; ramos laterais dispostos disticamente conferindo à planta aspecto de folha bipinada, glabros; estípulas ca. 1 mm compr., oval-triangulares, discretamente auriculadas. Lâmina 6–16 × 3,5–8 mm, oboval a largo-elíptica, ápice arredondado a obtuso, base aguda ou cuneada, faces abaxial e adaxial glabras; venação cladódroma; pecíolo 1–1,2 mm compr., glabro. Inflorescências bissexuadas, 1–2 flores estaminadas e 1–2 pistiladas, nas axilas das folhas ou inserções dos ramos; brácteas ca. 0,5 mm compr., triangulares. Flores estaminadas 0,5–0,8 mm compr.; pedicelo 0,4–0,8 mm compr., glabro; sépalas 6, ca. 0,4 mm compr., suborbiculares a elíptico-obovadas, ápice arredondado a obtuso; disco 6-segmentado, segmentos livres, obtriangulares, discretamente papilosos; estames 3, livres, anteras bilobadas, rimas horizontais. Flores pistiladas 0,7–1 mm compr.; pedicelo 0,5–0,7 mm compr., glabro; sépalas 6, 0,6–0,9 mm compr., oblongas a lanceoladas, ápice obtuso; disco inteiro, cupuliforme; ovário ca. 0,3 mm diâm., oval; estigmas subcapitados. Cápsula 1–1,2 × 1,6–1,8 mm, oblato-oval. Sementes 0,8–1 × 0,7 mm, trígonoas, verruculosas; testa com 5–8 fileiras de verrugas na face dorsal e 4–6 semiconcêntricas nas faces laterais, arrançadas longitudinalmente.

Material examinado: Aiuaba, Lagoa do Rosio, 28.IV.1981, fl. e fr., *P. Martins* (EAC 10163). Aratuba, sítio Brejo, 14.V.1980, fl. e fr., *P. Martins et al.* (EAC 8579). Caucaia, 27.IV.2006, fl. e fr., *A. Alves-Araújo 44169* (UFP). Crateús, Grajaú, 25.VI.2003, fl. e fr., *S.O. Limaverde 23* (EAC). Guaramiranga, Pernambucozinho, 25.IX.1981, fl. e fr., *F.S. Cavalcante et al.* (EAC 10860). Irauçuba, 1.IV.2007, fl. e fr., *C.D.S. Pessoa 58* (EAC). Meruoca, Serra da Meruoca, 12.XII.1955, fl. e fr., *A. Fernandes* (EAC 1559). Pacatuba, Serra da Aratanha, 4.X.1979, fl. e fr., *P. Martins et al.* (EAC 7052). Paraipaba, APA de Dunas da Lagoinha, 27.VII.2004, fl. e fr., *Djane 16* (EAC). Pentecoste, fazenda experimental Vale do Curú, 03°49'05"S, 39°20'14"W, 26.IV.2018, fl. e fr., *I.G. Lima 06* (EAC). Quixadá, fazenda Não Me Deixes, 15.IV.2000, fl. e fr., *R.C. Costa* (EAC 32073).

Phyllanthus caroliniensis é reconhecida por ser uma erva sem ramificação filantoide e ramos dispostos disticamente, dando-lhe aspecto de folha bipinada. Pode ser confundida com *P. orbiculatus*, diferenciando-se pela ramificação não filantoide (*vs.* filantoide), folhas obovais a largo-elípticas (*vs.* orbiculares a largamente orbiculares) e estípulas discretamente auriculadas (*vs.* triangulares). É nativa do Brasil com registros em todas as regiões

do país (BFG 2018). Constitui novo registro para o Ceará, apresentando ampla distribuição no estado, ocorrendo em vegetação de savana estépica e dunas (Fig. 1). Registrada na Estação Ecológica de Aiuaba. Com flores e frutos de abril a dezembro.

3.5. *Phyllanthus clausenii* Müll. Arg., Linnaea 32:40. 1863. Figs. 1; 3c-e

Subarbustos a arbustos 60–160 cm alt., sem ramificação filantoide; ramos patentes a flexuosos, glabros; estípulas 0,5–1 mm compr., ovais ou triangulares. Lâmina 5–16 × 4–12 mm, orbicular, obovada ou largamente elíptica, ápice arredondado, às vezes apiculado, base obtusa a atenuada, faces abaxial e adaxial glabras; venação eucamptódroma a broquidódroma; pecíolo 1,5–2 mm compr., glabro. Inflorescências bissexuadas, 2–6 flores estaminadas e 1–2 pistiladas, ao longo dos ramos; brácteas 0,5–1 mm compr., triangulares a lineares. Flores estaminadas 1,4–3,5 mm compr.; pedicelo 1–3 mm compr., glabro; sépalas 6, 0,8–1,2 mm compr., elípticas, ápice obtuso a arredondado; disco 6-segmentado, segmentos livres, obtriangulares, foveolados; estames 3, livres, anteras bicapitadas, rimas horizontais. Flores pistiladas 7,5–10 mm compr.; pedicelo 7,2–9,5 mm compr., glabro; sépalas 6, 1–1,4 mm compr., ovais a elípticas, ápice obtuso; disco inteiro, pateliforme, discretamente papiloso nas margens; ovário 0,2–0,4 mm diâm., depresso-globoso; estigmas arredondados. Cápsula 1,1–1,4 × 2,7–3 mm, oblata. Sementes 1–1,1 × 0,9–1,2 mm, trígonoas, verruculosas; testa com 9–14 fileiras de verrugas na face dorsal e 7–10 fileiras semiconcêntricas nas faces laterais, arrançadas longitudinalmente.

Material examinado: Caridade, povoado do Pendanga, 04°11'41"S, 38°58'58"W, 30.III.2009, fl. e fr., *A.C. Bezerra 25* (EAC). Crateús, Boa Vista, 14.IV.1983, fl. e fr., *Angélica* (EAC 12161). Guaramiranga, Sítio Salva-Vidas, 04°15'32"S, 38°58'15"W, 26.IV.2005, fl. e fr., *V. Gomes et al. 2604-9* (EAC). Meruoca, sítio Santo Antônio, 25.II.1981, fl. e fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 9719). Novo Oriente, subida da serra, 16.IV.1980, fl. e fr., *A. Fernandes* (EAC 8368). Santa Quitéria, Serra dos Quirino ou dos Pajeú, 04°33'42"S, 39°41'27"W, 26.IV.2012, fl. e fr., *M.A.P. Ferreira et al. 11028* (EAC).

Phyllanthus clausenii caracteriza-se por ser subarbusto a arbusto com ramificação não filantoide, folhas orbiculares, obovais ou largamente elípticas, flores com seis sépalas, estames livres com tecas estipitadas e disco estaminado 6-segmentado. Salienta-se que *Martins et al.* (2014) trataram o táxon como sinônimo de *P. submarginatus*, porém sem fazer a

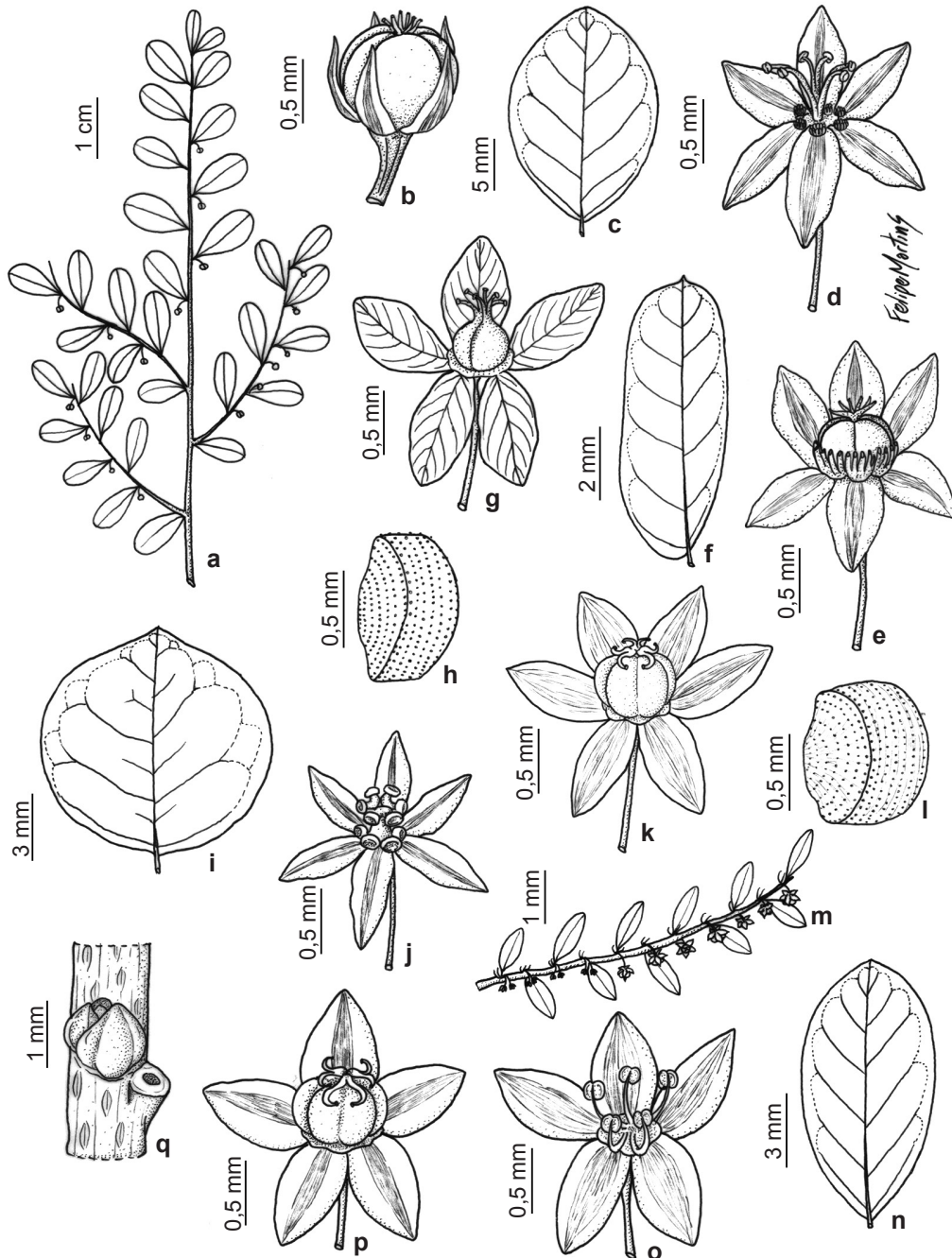


Figura 3 – a-b. *Phyllanthus carolinienensis* – a. hábito; b. flor pistilada. c-e. *Phyllanthus clausenii* – c. folha (adaxial); d. flor estaminada; e. flor pistilada. f-h. *Phyllanthus niruri* – f. folha (adaxial); g. flor pistilada; h. semente. i-l. *Phyllanthus orbiculatus* – i. folha; j. flor estaminada; k. flor pistilada; l. semente. m. *Phyllanthus stipulatus* – ramo com inflorescências. n-p. *Phyllanthus tenellus* – n. folha (adaxial); o. flor estaminada; p. flor pistilada. q. *Savia sessiliflora* – ramo com flor estaminada jovem. (a-b. *P. Martins* EAC 8579; c-e. *Angélica* EAC 12161; f-h. *J.C.M.S.M. Sobczak* 200; i-l. *M.I.B. Loiola* 2619; m. *A. Fernandes* EAC 22959; n-p. *K.M.L. Linhares* 32; q. *A.S.F. Castro* 1646).

Figure 3 – a-b. *Phyllanthus carolinienensis* – a. habit; b. pistillate flower. c-e. *Phyllanthus clausenii* – c. leaf (adaxial); d. staminate flower; e. pistillate flower. f-h. *Phyllanthus niruri* – f. leaf (adaxial); g. pistillate flower; h. seed. i-l. *Phyllanthus orbiculatus* – i. leaf (adaxial); j. staminate flower; k. pistillate flower; l. seed. m. *Phyllanthus stipulatus* – branch with inflorescences. n-p. *Phyllanthus tenellus* – n. leaf (adaxial); o. staminate flower; p. pistillate flower. q. *Savia sessiliflora* – branch with young staminate flower. (a-b. *P. Martins* EAC 8579; c-e. *Angélica* EAC 12161; f-h. *J.C.M.S.M. Sobczak* 200; i-l. *M.I.B. Loiola* 2619; m. *A. Fernandes* EAC 22959; n-p. *K.M.L. Linhares* 32; q. *A.S.F. Castro* 1646).

sinonimização formal no referido trabalho. Diante disso, decidimos tratar *P. clausenii* como um táxon distinto, até que novos estudos possam confirmar e formalizar a sinonimização entre as espécies. No Ceará, *P. clausenii* foi coletada em vegetação de savana, savana estépica e floresta estacional decidual (Fig. 1). Flores e frutos entre os meses de fevereiro e julho.

3.6. *Phyllanthus heteradenius* Müll. Arg., *Fl. bras.* (Martius) 11(2): 63. 1873.

Ervas 8–16 cm alt., sem ramificação filantoide; ramos glabros; estípulas 0,5–1 mm compr., ovadas a lanceoladas. Lâmina 3–11 × 2–7,5 mm, orbicular, elíptica ou obovada, ápice obtuso a arredondado, base aguda a obtusa, faces abaxial e adaxial glabras; venação broquidódroma; pecíolo 0,5–1 mm compr., glabro. Inflorescências unissexuadas estaminadas com 2–4 flores estaminadas e flores pistiladas solitárias, dispostas ao longo ou na inserção dos ramos; brácteas 0,5–0,8 mm compr., oval-lanceoladas. Flores estaminadas 1,3–2 mm compr.; pedicelo 0,5–0,9 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,7–1 mm compr., obovais, ápice obtuso a arredondado; disco 5-segmentado, segmentos livres, falcados a duplamente caudados, lisos; estames 3, livres, anteras bilobadas, rimas horizontais. Flores pistiladas 2–2,8 mm compr.; pedicelo 1,5–2 mm compr., glabro; sépalas 5(6), 1,3–1,7 mm compr., obovadas, ápice obtuso a arredondado; disco parcialmente unido, 5-lobado; ovário 0,4–0,6 mm diâm., oblato; estigmas capitados. Cápsula 1,8–3 × 1–1,7 mm, depresso-oval. Sementes 1–1,5 × 1–1,3 mm, trígonas, reticulado-punctadas; testa com 6–9 fileiras de estrias esparsamente punctadas na face dorsal e 6–8 fileiras semiconcêntricas nas faces laterais, arrançadas longitudinalmente.

Ilustrações em Silva & Sales (2007: fig. 38–44).

Material examinado: Pentecoste, fazenda experimental Vale do Curú, 3°49'05"S, 39°20'14"W, 26.IV.2018, fl. e fr., *I.G. Lima 07* (EAC). Sobral, Taperuaba, 29.III.1991, fr., *A. Fernandes* (EAC 17127).

Phyllanthus heteradenius é reconhecida pela ramificação não filantoide, disco estaminado com 5 segmentos falcados a duplamente caudados e sementes reticulado-punctadas. Assemelha-se a *P. caroliniensis*, diferenciando-se desta pelas flores estaminadas com cinco pétalas (vs. seis), disco estaminado 5-segmentado (vs. 6-segmentado), pétalas pistiladas obovadas (vs. oblongas a lanceoladas) e sementes reticulado-punctadas (vs. verruculosas). Segundo BFG (2018), *P.*

heteradenius ocorre apenas nas regiões Nordeste e Sudeste do território brasileiro. Constitui novo registro para o Ceará, podendo ser encontrada em vegetação de savana estépica (Fig. 1). Coletada com flores e frutos em março e abril.

3.7. *Phyllanthus niruri* L., Sp. Pl. 2: 981–982. 1753.

Figs. 1; 3f-h

Ervas 9–30 cm alt., ramificação filantoide; ramos pinatiformes, glabros; estípulas 0,8–1,1 mm compr., lanceoladas. Lâmina 4–13 × 2,5–6 mm, oblonga a elíptico-oblonga, ápice obtuso a arredondado, às vezes apiculado, base assimétrica ou oblíquo-cordada, faces abaxial e adaxial glabras; venação broquidódroma; pecíolo 0,4–0,8 mm compr., glabro. Inflorescências unissexuadas estaminadas com 2–4 flores estaminadas nas porções proximais dos ramos e flores pistiladas solitárias nas porções terminais; brácteas 1–1,5 mm compr., lanceoladas a lineares. Flores estaminadas 1,5–2,5 mm compr.; pedicelo 1,4–2 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,4–0,8 mm compr., obovais a suborbiculares, ápice obtuso a arredondado; disco 5-segmentado, segmentos livres, obtriangulares, papilosos; estames 3, livres, anteras bilobadas, rimas horizontais ou suboblíquas. Flores pistiladas 2–3,2 mm compr.; pedicelo 1,8–2,5 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,8–1,2 mm compr., ovadas a largoe-elípticas, ápice obtuso; disco inteiro, pateliforme a discretamente anulado; ovário 0,1–0,3 mm diâm., depresso-oval; estigmas capitados. Cápsula 1–1,5 × 1,8–2,3 mm, subglobosa. Sementes 0,9–1,1 × 0,7–0,8 mm, trígonas, verruculosas; testa com 7–10 fileiras de verrugas amarronzadas na face dorsal e 6–8 fileiras semiconcêntricas nas faces laterais, arrançadas longitudinalmente.

Material examinado: Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, Grota do Sêbo, 21.III.1991, fl., *M.A. Figueiredo 179* (EAC). Crateús, Serra das Almas, 08.V.2002, fl. e fr., *F.S. Araújo et al. 1507* (EAC). Fortaleza, Campus do Pici, 30.VIII.2002, fl. e fr., *M. Mamede 355* (EAC). Jati, 7°70'71"S, 39°00'14"W, 16.IV.2013, fl. e fr., *F.F.S. Silva 783* (HVASF). Pacoti, Volta do Rio, 4°09'57"S, 38°52'03"W, 19.V.2016, fl. e fr., *J.C.M.S.M. Sobczak 200* (EAC). São Gonçalo do Amarante, Estação Ecológica do Pecém, 3°34'00"S, 38°49'00"W, 01.V.2000, fl. e fr., *H. Magalhães 235* (EAC). Ubajara, Planalto da Ibiapaba, 3°49'95"S, 40°54'53"W, 20.XII.2011, fl. e fr., *E.B. Souza et al. 2296* (EAC).

Phyllanthus niruri é reconhecida pela ramificação filantoide, folhas com base assimétrica, disco pistilado pateliforme a discretamente anulado e sementes verruculosas. É muito semelhante a *P. amarus* e suas diferenças estão explicitadas

nos comentários da descrição daquele táxon. Segundo BFG (2018), *P. niruri* apresenta ampla distribuição no território brasileiro, ocorrendo em todas as regiões. No Ceará tem ampla distribuição, sendo encontrada em vegetação de savana, floresta ombrófila densa e dunas litorâneas (Fig. 1). Ocorre no Parque Nacional de Ubajara, Estação Ecológica de Aiuaba e Estação Ecológica do Pecém. Com flores e frutos entre março e dezembro. Conhecida popularmente como “quebra-pedra”.

3.8. *Phyllanthus orbiculatus* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 113. 1792. Figs. 1; 3i-l

Ervas 8–38 cm alt., ramificação filantoide; ramos pinatiformes, glabros; estípulas 0,5–0,8 mm compr., triangulares. Lâmina 4–12 × 5,2–13 mm, orbicular a largo-elíptica, ápice arredondado, obtuso ou mucronado, base arredondada, faces abaxial e adaxial glabras; venação broquidódroma a cladódroma; pecíolo 0,5–1 mm compr., glabro. Inflorescências bissexuadas, 1–2 flores estaminadas e 1–2 pistiladas, ao longo dos ramos; brácteas ca. 0,5 mm compr., lanceoladas. Flores estaminadas 2–4 mm compr.; pedicelo 1,8–3,5 mm compr., glabro; sépalas 6, ca. 0,4 mm compr., elípticas, ápice atenuado; disco 6-segmentado, segmentos livres, orbiculares a crateriformes; estames 3, livres, anteras bilobadas, rimas horizontais. Flores pistiladas, 2,8–4,1 mm compr.; pedicelo 2,3–3,8 mm compr., glabro; sépalas 6, 0,5–0,8 mm compr., oblongo-elípticas, ápice agudo; disco inteiro, ligeiramente 6-lobado; ovário ca. 0,3 mm diâm., globoso; estigmas subcapitados. Cápsula 1,8–2 × 1,4–1,8 mm, depresso-oval. Sementes 1–1,2 × 1 mm, trígonas, verruculosas; testa com 9–12 fileiras de verrugas arranjadas longitudinalmente na face dorsal e 6–10 semiconcêntricas nas faces laterais.

Material examinado: Aquiraz, CEAC, 3°49'59"S, 38°25'17"W, 13.V.2016, fl. e fr., *M.I.B. Loiola 2619* (EAC). Capistrano, Serra de Baturité, 27.IV.1994, fl. e fr., *J.B.L.P. Medeiros 52* (EAC). Caucaia, Parque Botânico do Ceará, 24.IV.1998, fl. e fr., *M.S. Lopes* (EAC 26473). Choró, fazenda Riachão, 5.V.1997, fl. e fr., *L.W. Lima-Verde 714* (EAC). Crateús, Serra das Almas, 22.IX.2000, fl. e fr., *L.W. Lima-Verde 1194* (EAC). Pentecoste, fazenda experimental Vale do Curú, 03°49'05"S, 39°20'14"W, 26.IV.2018, fl. e fr., *I.G. Lima 05* (EAC). Quixadá, fazenda Não Me Deixes, 16.III.2000, fl. e fr., *R.C. Costa et al. 50* (EAC). São Gonçalo do Amarante, Estação Ecológica do Pecém, 3°34'00"S, 38°49'00"W, 1.VIII.1999, fl. e fr., *H. Magalhães 250* (EAC).

Phyllanthus orbiculatus distingue-se das demais espécies do gênero por ser uma erva com

folhas orbiculares a largo-orbiculares, flores com seis sépalas e sementes verruculosas. É semelhante a *P. clausenii*, podendo ser diferenciada pelo porte herbáceo (*vs.* subarbastivo a arbustivo), ramificação filantoide (*vs.* ramificação não filantoide) e flores pistiladas com pedicelos que não ultrapassam os 4 mm de comprimento (*vs.* pedicelos maiores que 7 mm). É nativa do Brasil e possui ampla distribuição no país, ocorrendo em todas as regiões (BFG 2018). No Ceará, tem registros em vegetação de savana estépica, floresta estacional semidecidual de terras baixas e floresta estacional decidual (Fig. 1). Registrada na Estação Ecológica do Pecém e no Parque Botânico do Ceará. Com flores e frutos de março a setembro.

3.9. *Phyllanthus stipulatus* (Raf.) Webster, Contr. Gray. Herb. 176: 53. 1955. Figs. 1; 3m

Ervas 9–30 cm alt., ramificação filantoide; ramos pinatiformes, glabros; estípulas 0,8–1,3 mm compr., lanceoladas. Lâmina 4–9 × 2–3,5 mm, elíptica a oblonga, ápice arredondado a obtuso, base arredondada a obtusa, faces abaxial e adaxial glabras a glabrescentes; venação broquidódroma; pecíolo ca. 0,5 mm compr., glabro. Inflorescências unissexuadas estaminadas com 2–4 flores estaminadas nas porções proximais dos ramos, e flores pistiladas solitárias nas porções terminais; brácteas 1–1,5 mm compr., lineares a filiformes. Flores estaminadas 1–1,5 mm compr.; pedicelo 0,8–1 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,8–1 mm compr., obovadas, ápice arredondado ou obtuso; disco 5-segmentado, segmentos livres ou parcialmente unidos, suborbiculares, papilosos; estames 3, completamente unidos, anteras bilobadas, rimas horizontais a suboblíquas. Flores pistiladas 1,7–2,5 mm compr.; pedicelo 1,5–2 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,8–1,2 mm compr., obovadas, ápice arredondado; disco inteiro, ligeiramente lobado nas margens; ovário 0,2–0,4 mm diâm., globoso; estiletos 3, bífidos; estigmas subcapitados ou indiferenciados. Cápsula 1,9–2,1 × 1,5–1,8 mm, depresso-oval. Sementes 0,8–1 × 0,5–0,7 mm, trígonas, estriadas; testa com 4–7 estrias na face dorsal e 5–7 estrias semiconcêntricas nas faces laterais, arranjadas longitudinalmente.

Material examinado: Meruoca, sítio Sto. Antônio dos Fernandes, 16.VI.1995, fl. e fr., *A. Fernandes* (EAC 22959). Quixadá, fazenda Não me Deixes, 15.IV.2000, fl. e fr., *R. Carvalho 94* (EAC).

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Santa Izabel do Pará, Americano, 22.I.1982, fl. e fr., *H.L. Cesar et al. 943* (EAC).

Phyllanthus stipulatus é facilmente confundida com *P. amarus*, diferenciando-se por esta apresentar 2 estames (vs. 3) e címulas bissexuadas (vs. unissexuadas ou flores solitárias). É uma espécie nativa do Brasil com distribuição em todas as regiões do país (BFG 2018). Constitui nova ocorrência para o Ceará, registrada em vegetação de floresta estacional decidual (Fig. 1). Com flores e frutos em abril e junho.

3.10. *Phyllanthus tenellus* Roxb., Hort. Bengal. 69; Fl. Ind. III. 668. 1832. Figs. 1; 3n-p

Ervas ou subarbustos 12–43 cm alt., ramificação filantoide; ramos pinatiformes, glabros a pubescentes; estípulas 0,7–1 mm compr., ovais a lanceoladas. Lâmina 5–20 × 5–11 mm, elíptica a elíptico-oboval, ápice obtuso, base arredondada, faces abaxial e adaxial glabras; venação cladódroma a broquidódroma; pecíolo 0,8–1 mm compr., glabro. Inflorescências bissexuadas, 2–4 flores estaminadas e 1–2 flores pistiladas ao longo dos ramos, e unissexuadas pistiladas com 1–2 flores pistiladas nas terminações; brácteas ca. 0,5 mm compr., triangulares a lanceoladas. Flores estaminadas 1–2,7 mm compr.; pedicelo 0,8–2,5 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,5–1 mm compr., obovais, ápice arredondado; disco 5-segmentado, segmentos livres, obtriangulares; estames 5, livres, anteras bilobadas, rimas suboblíquas ou verticais. Flores pistiladas 5,5–6,7 mm compr.; pedicelo 5–6 mm compr., glabro; sépalas 5, 0,5–0,8 mm compr., ovadas, ápice obtuso; disco inteiro, aplanado a cupuliforme; ovário ca. 0,5 mm diâm., depresso-oval; estigmas subcapitados ou indiferenciados. Cápsula 1–1,2 × 1,6–1,9 mm, oblata. Sementes 0,9–1 × 1 mm, trígonoas, verruculosas; testa com 8–12 fileiras de verrugas arranjas longitudinalmente na face dorsal e 6–8 semiconcêntricas nas faces laterais.

Material examinado: Crateús, RPPN Serra das Almas, 1.VII.2004, fl. e fr., *K.M.E. Linhares 32* (EAC). Fortaleza, Campus do Pici, 03°44'43"S, 38°34'28"W, 14.XII.2017, fl. e fr., *I.G. Lima 03* (EAC). Maranguape, Serra da Palmácea, 10.XI.1986, fl. e fr., *L.W. Lima-Verde* (EAC 15295).

Phyllanthus tenellus é reconhecida pela ramificação filantoide, além das folhas elípticas a elíptico-obovadas, flores com cinco estames livres e pedicelos pistilados ultrapassando 5 mm de comprimento. *Phyllanthus tenellus* é nativa do Brasil, com registro em todas as regiões do país (BFG 2018). No estado do Ceará foi encontrada em savana estépica e floresta ombrófila e também como espécie ruderal em áreas antropizadas (Fig. 1). Ocorre no Parque Botânico do Ceará e na RPPN

Serra das Almas. Coletada com flores e frutos entre março e dezembro.

4. *Savia sessiliflora* Willd., Sp. Pl. ed. 4(2): 771. 1806. Figs. 1; 3q

Arbustos ou árvores 3–7 m alt., muito ramificado, com tricomas simples; ramos estriados, lenticelados, glabros; estípulas 1,5–2 mm compr., lanceoladas. Lâmina 35–69 × 14–31 mm, oval a elíptica, ápice agudo a acuminado, base obtusa a arredondada, faces abaxial e adaxial glabras; venação cladódroma ou eucamptódroma; pecíolo 3–4 mm compr., rugoso, pubérulo. Inflorescências estaminadas em glomérulos axilares, 1–4 flores estaminadas subsésseis, nas axilas dos ramos. Flores estaminadas 1,5–1,7 mm compr.; sépalas 6–7, ca. 1,5 mm compr., largo-ovais, imbricadas, ciliadas, pilosas no dorso; pétalas não observadas; disco inteiro; estames 5, livres, anteras suboblongas, rimas verticais, pistilódio 3-partido. Flores pistiladas não observadas. Cápsula 7–9,2 × 8–9 mm, globosa a suboblonga, rugosa, glabra. Sementes 6, 4–4,8 × 3 mm, plano-convexas, elipsoides, glabras; testa discretamente foveolada com tenuíssimas estrias longitudinais partindo do hilo.

Material examinado: Maranguape, Serra de Maranguape, 26.VI.1981, fl. e fr., *E. Nunes et al.* (EAC 10467). Meruoca, 25.XII.2005, fr., *A.S.F. Castro 1646* (EAC). Pacatuba, sítio Pitaguari, 01.II.2017, fr., *J.E. Paula et al. 1267* (UB). Santa Quitéria, fazenda Itatiaia, 27.IV.2012, fr., *J. Paula-Souza et al. 11050* (EAC, ESA). **Material adicional:** PERNAMBUCO: Ilha de Fernando de Noronha, Morro da Quixaba, 22.X.2004, fr., *A.M. Miranda 4508* (HST).

Savia sessiliflora é reconhecida pelos ramos lenticelados, pecíolos rugosos, flores estaminadas globosas subsésseis dispostas em glomérulos nas axilas dos ramos e presença de pistilódio. É uma espécie nativa do Brasil, com ocorrência confirmada apenas na Região Nordeste, nos estados da Bahia, Ceará, Pernambuco e Sergipe (BFG 2018). No Ceará, foi encontrada em floresta estacional decidual, mata subperenifolia degradada e floresta ombrófila (Fig. 1). Com flores e frutos em fevereiro, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro.

Agradecimentos

Ao CNPq e CAPES, as bolsas de iniciação científica e doutorado concedidas aos três primeiros autores. Aos funcionários e integrantes do Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal (LASEV, <<https://lasevufc.wixsite.com/lasevufc>>) e dos herbários EAC, INPA, TEPB, HVASF e

HST, o envio e suporte na análise dos materiais herborizados; a Felipe Martins Guedes, a elaboração das pranchas ilustrativas. Maria Iracema Bezerra Loiola agradece ao CNPq, a bolsa de Produtividade (Processo nº 304099/2017-1). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- APG III (2009) Na update of the phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society, 161: 105-121.
- BFG - The Brazil Flora Group (2018) Brazilian Flora 2020: innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). Rodriguésia 69: 1513-1527.
- Carneiro-Torres DS, Cordeiro I & Giuliatti AM (2003) O gênero *Phyllanthus* L. (Euphorbiaceae) na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Acta Botanica Brasilica 17: 265-278.
- Carvalho PER (2008) Espécies arbóreas brasileiras. Vol. 3. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília. 593p.
- Carvalho AF, Brand MA, Nones DL, Marco FT, Friederichs G & Weise SMK (2014) Propriedades físicas e energéticas da madeira e do carvão vegetal da espécie *Hieronyma alchorneoides*. Pesquisa Florestal Brasileira 34: 257-261.
- Cordeiro I, Wanderley MGL, Martins SE, Romanini RP, Melhem TS, Shepherd GJ, Giuliatti AM, Pirani JR, Kirizawa M, Melo MMRF & Kinoshita LS (2012) Phyllanthaceae. In: Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 7, pp. 245-262.
- Chase MW, Zmartzty S, Lledó MD, Wurdack KJ, Swesen SM & Fay MF (2002) When in doubt, put it in Flacourtiaceae: a molecular phylogenetic analysis based on plastid rbcL DNA sequences. Kew Bulletin 57: 141-181.
- Hoffmann P, Kathriarachchi H & Wurdack KJ (2006) A Phylogenetic classification of Phyllanthaceae (Malpighiales; Euphorbiaceae sensu lato). Kew Bulletin 61: 37-53.
- IBGE (2012) Manual técnico da vegetação brasileira. 2ª ed. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>. Acesso em 18 setembro 2017.
- IPNI (2017) The international plant names index. Disponível em <<http://www.ipni.org>>. Acesso em 20 outubro 2017.
- Judd WS, Campbell CS, Kellogg EA & Stevens PF (2009) Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. Artmed, Porto Alegre. 632p.
- Kathriarachchi H, Samuel R, Hoffmann P, Mlinarec J, Wurdack KJ, Ralimanana H, Stuessy TF & Chase MW (2006) Phylogenetics of tribe Phyllanthae (Phyllanthaceae; Euphorbiaceae sensu lato) based on nrITS and plastid matK DNA sequence data. American Journal of Botany 93: 637-655.
- Martins ER (2013) O gênero *Phyllanthus* L. (Phyllanthaceae) na Região Sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. UFSCar, Araras. 116p.
- Martins ER & Lima LR (2011) Sinopse do gênero *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) do estado de São Paulo. Hoehnea 38: 123-133.
- Martins ER, Lima LR & Cordeiro I (2014) *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) no estado do Rio de Janeiro. Rodriguésia 65: 405-424.
- Martins ER, Lima LR & Cordeiro I (2017) Flora do Espírito Santo: *Phyllanthus* (Phyllanthaceae). Rodriguésia 68: 1813-1828.
- Nishiura J, Campos A, Boim M, Heilberg I & Schor N (2004) *Phyllanthus niruri* normalizes elevated urinary calcium levels in calcium stone forming (CSF) patients. Urological Research 32: 362-366.
- Oliveira DF, Pereira AC, Figueiredo HC, Carvalho DA, Silva G, Nunes AS, Alves DS & Carvalho HW (2007) Antibacterial activity of plant extracts from Brazilian southeast region. Fitoterapia 78: 142-145.
- Radford AE, Dickson WC, Massey JR & Bell CR (1974) Vascular plant systematics. Harper & Row, New York. 498p.
- Ribeiro RTM, Neto RLS & Loiola MIB (2017) *Phyllanthus carmenluciae*, a supreme species of *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) from Brazil. Phytotaxa 305: 35-40.
- Samuel R, Kathriarachchi H, Hoffmann P, Barfuss MHJ, Wurdack KJ, Davis CC & Chase MW (2005) Molecular phylogenetics of Phyllanthaceae: evidence from plastid matK and nuclear PHYC sequences. American Journal of Botany 92: 132-141.
- Secco RS & Silveira JB (2016) Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Phyllanthaceae. Rodriguésia 67: 1437-1442.
- Silva MJ & Sales MF (2004) O gênero *Phyllanthus* L. (Phyllanthaceae - Euphorbiaceae Juss.) no bioma caatinga do estado de Pernambuco. Rodriguésia 55: 101-126.
- Silva MJ & Sales MF (2007) *Phyllanthus* L. (Phyllanthaceae) em Pernambuco, Brasil. Acta Botanica Brasilica 21: 79-98.
- Silva MJ & Sales MF (2008) Sinopse do gênero *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) no nordeste do Brasil. Rodriguésia 59: 407-422.
- Stearn WT (2004) Botanical latin. 4th ed. David & Charles Book, Redwood Press, Portland. 546p.
- Thiers B [continuamente atualizado] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em 15 setembro 2017.
- Webster GL (1970) Revision of the *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in the continental United States. Brittonia 22: 44-76.

- Webster GL (2002a) Three new sections and a new subgenus of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *Novon* 12: 290-298.
- Webster GL (2002b) A synopsis of the Brazilian taxa of *Phyllanthus* section *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *Lundellia* 5: 1-26.
- Webster GL (2003) A synopsis of the Brazilian taxa of *Phyllanthus* section *Nothoclema* (Euphorbiaceae). *Lundellia* 6: 9-36.
- Webster GL & Carpenter KJ (2002) Pollen morphology and phylogenetic relationships in neotropical *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 138: 325-338.
- Wurdack KJ, Hoffmann P, Samuel R, Bruijn A, Bank M & Chase MW (2004) Molecular phylogenetic analysis of Phyllanthaceae (Phyllanthoideae pro parte, Euphorbiaceae sensu lato) using plastid rbcL DNA sequences. *American Journal of Botany* 91: 1882-1900.

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 05/06/2018. Aceito para publicação em 04/10/2018.



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