

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/2236-8906-70/2020>

Cleomaceae Brecht. & J. Presl. no Estado da Paraíba, Brasil

Raimundo Luciano Soares Neto, Eduardo de Souza Silva, Valdeci Fontes de Sousa, Gleison Soares, José Iranildo Miranda de Melo

<https://doi.org/10.1590/2236-8906-70/2020>

Submetido em: 2021-05-14

Postado em: 2021-05-14 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Cleomaceae Brecht. & J.Presl. no Estado da Paraíba, Brasil

Raimundo Luciano Soares Neto^{1,4}, Eduardo de Souza Silva², Valdeci Fontes de Sousa³, Gleison Soares¹ e José Iranildo Miranda de Melo²

NÚMEROS DE ORCIDs DE CADA AUTOR (normas do SciELO para publicação)

Raimundo Luciano Soares Neto <https://orcid.org/0000-0002-5643-9464>

Eduardo de Souza Silva <https://orcid.org/0000-0002-9524-7502>

Valdeci Fontes de Sousa <https://orcid.org/0000-0001-9788-6925>

Gleison Soares <https://orcid.org/0000-0003-0405-5407>

José Iranildo Miranda de Melo <https://orcid.org/0000-0002-9404-3807>

Recebido: 16.06.2020; aceito: 20.11.2020

1. Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Avenida Professor Moraes Rego s.n., 50670-901 Recife, PE, Brasil

2. Universidade Estadual da Paraíba, *Campus* I, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Rua das Baraúnas, 351, Bairro Universitário, 58429-500 Campina Grande, PB, Brasil

3. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Avenida Olho D'água da Bica, s.n., 58175-000 Cuité, PB, Brasil

4. Autor para correspondência: lucianosoes.rdon@gmail.com

ABSTRACT – (Cleomaceae Brecht. & J. Presl. in the Paraíba State, Brazil). This work encompasses the taxonomic study of Cleomaceae for the State of Paraíba, Brazil. Data were obtained from monthly field work between December/2016-July/2018 in order to gather specimens of the family, analysis of herbaria collections in loco and online collections available in the *speciesLink* database. We recorded five genera and eleven species in the study area: *Cleoserrata* Iltis (one sp.); *Dactylaena* Schrad. ex Schultes & Schult.f. (two spp.), *Gynandropsis* Bercht. & J. Presl (one sp.), *Physostemon* Mart. & Zucc. (three spp.) and *Tarenaya* Raf. (four spp.). We present identification key to the species, morphological descriptions, pictures plates and ink pen drawings.

Keywords: *Cleoserrata*, *Dactylaena*, *Gynandropsis*, *Physostemon*, *Tarenaya*

RESUMO – (Cleomaceae Brecht. & J. Presl. no Estado da Paraíba, Brasil). O presente trabalho consiste no estudo taxonômico de Cleomaceae para o Estado da Paraíba, Brasil. Foram realizadas expedições de campo entre dezembro/2016-julho/2018 para a obtenção de espécimes da família e consulta a coleções de herbários in loco, além de consulta de bancos de dados online via *speciesLink*. Foram registrados cinco gêneros e onze espécies para o Estado: *Cleoserrata* Iltis (uma sp.); *Dactylaena* Schrad. ex Schultes & Schult.f. (duas spp.); *Gynandropsis* Bercht. & J. Presl (uma sp.), *Physostemon* Mart. & Zucc. (três spp.) e *Tarenaya* Raf. (quatro spp.). Apresentamos chaves de identificação para as espécies, descrições morfológicas, pranchas de imagens e de desenhos em nanquim.

Palavras-chave: *Cleoserrata*, *Dactylaena*, *Gynandropsis*, *Physostemon*, *Tarenaya*

Introdução

Cleomaceae compreende 26 gêneros e cerca de 250-300 espécies (Bayat *et al.* 2018, Soares Neto *et al.* 2020), distribuídas, principalmente, em áreas tropicais, subtropicais, com alguns táxons restritos a regiões temperadas (Bayat *et al.* 2018). A família está associada a todo o território brasileiro, para o qual são reconhecidas 34 espécies em sete gêneros (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020).

Do ponto de vista taxonômico, os principais trabalhos realizados sobre Cleomaceae no Brasil (tratada como Cleomoideae, Capparaceae s.l.) foram a Flora Brasiliensis (Eichler 1865) e os estudos de revisão de Costa-e-Silva (2000, não publicado) e Costa-e-Silva & Zickel (2002). Nos últimos 30 anos, a família foi tratada como Capparaceae s.l. ou Cleomaceae s.s. em trabalhos pontuais para os Estados do Pará (Soares Neto 2017), Pernambuco (Costa-e-Silva 2009), Bahia (Zmartzy 1995) e Minas Gerais (Fuks *et al.* 1997; Akemi-Borges & Pirani 2017); e para as floras dos Estados do Ceará (Carneiro *et al.* 2018), Rio de Janeiro (Costa-e-Silva *et al.* 2001) e São Paulo (Costa-e-Silva *et al.* 2002). Recentemente, novas espécies foram descritas para o Brasil (Soares Neto *et al.* 2017, Soares Neto *et al.* 2018, 2019 e Soares Neto & Roalson 2020).

Registra-se no Estado da Paraíba 154 famílias de angiospermas, compreendendo 864 gêneros e 2.124 espécies (Flora do Brasil 2020 [em construção]). A flora do Estado tem sido retratada em diversos estudos taxonômicos, destacando-se entre eles os realizados para Annonaceae (Pontes *et al.* 2004), Bromeliaceae (Pontes & Agra 2006; Silva *et al.* 2018), Combretaceae (Loiola *et al.* 2009), Convolvulaceae (Buril *et al.* 2013; Bandeira *et al.* 2019; Lima & Melo 2019), Erythroxylaceae (Loiola *et al.* 2007), Fabaceae (Mendonça *et al.* 2019, Souto *et al.* 2019a, 2019b), Passifloraceae (Costa *et al.* 2015), Orchidaceae (Moreira *et al.* 2020), Rubiaceae (Pereira & Barbosa 2004, 2006; Pessoa & Barbosa 2012; Quaresma & Pereira 2020) e Solanaceae (Agra *et al.* 2009), entre outros.

Nesse contexto, o presente trabalho consiste no estudo taxonômico de Cleomaceae para o Estado da Paraíba, de modo a ampliar o conhecimento sobre a diversidade taxonômica e a distribuição geográfica dessa família para o Estado. São apresentadas descrições morfológicas, chave de identificação para as espécies, pranchas de imagens e de desenhos em nanquim e dados de distribuição geográfica das espécies.

Material e métodos

Área de estudo - O Estado da Paraíba está localizado na região Nordeste do Brasil, entre os intervalos 06°02'12"-08°19'18"S e 38°45'45"W-34°45'45"W, limitando-se ao norte com o Rio Grande do Norte, ao sul com Pernambuco, a leste com o Oceano Atlântico e a oeste, com o Ceará (figura 1). O Estado inclui 223 municípios e 56.469,46 km² de extensão e atualmente encontra-se dividido em quatro mesorregiões: Mata, Agreste, Borborema e Sertão (Anuário Estatístico da Paraíba 2019). Os biomas que compõem o Estado são Caatinga (ocupando a maior área de extensão) e Floresta Atlântica, e tem como formações vegetacionais associadas manguezais, florestas de restinga, florestas estacionais semidecíduais de terras baixas, florestas montanas ombrófilas densas, caatingas arbustiva e arbórea e o Seridó.

Metodologia - Foram realizadas excursões mensais entre dezembro/2016 e julho/2018, de modo a abranger a maior extensão possível de localidades do Estado da Paraíba. Durante as excursões foram obtidos espécimes férteis, além de registros fotográficos das espécies em seus respectivos ambientes. As amostras coletadas foram prensadas e as estruturas reprodutivas foram armazenadas em álcool 70%. Foram também realizadas consultas às coleções dos Herbários ASE, CEN, EAC, EAN, HUEFS, IPA, JPB, PEUFR, RB e UFRN (acrônimos segundo Thiers (2020 [continuamente atualizado])), além dos Herbários Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande-PB, Manuel de Arruda Câmara (ACAM) da Universidade Estadual da Paraíba-PB, e Sérgio Tavares (HST) da Universidade Federal Rural de Pernambuco-PE, não indexados em Thiers (2020). Na seção de material examinado foram

incluídos espécimes consultados online via *spLink* (<http://www.splink.org.br/>), sendo tais materiais indicados como [imagem] junto ao acrônimo do herbário onde o espécime está depositado.

Para terminologia morfológica adotamos as definições de Radford *et al.* (1974). Os nomes e autorias das espécies estão de acordo com o The International Plant Names Index - IPNI (www.ipni.org). Informações sobre localidades de coleta e coordenadas geográficas são fornecidas quando apresentadas nos rótulos dos espécimes analisados.

Resultados e Discussão

Cleomaceae Brecht. & J. Presl.

Ervas anuais ou perenes, subarbustos a arbustos, eretos ou bastante ramificados. Estípulas diminutas, hialinas ou espinescentes ou ausentes. Folhas simples, unifolioladas ou compostas, palmadas, apenas 3-folioladas ou 3-, 5- ou 7-folioladas, alternas ou verticiladas; pecioladas ou sésseis; folíolos sésseis ou com peciólulo. Inflorescências em racemos ou racemos corimbiformes terminais ou flores isoladas, axilares; bracteadas ou ebracteadas, brácteas diminutas, hirsutas, hialinas ou geralmente desenvolvidas, foliáceas, 3-folioladas em *Gynandropsis*. Flores zigomorfas. Sépalas 4, livres ou ligeiramente unidas na base, verdes, deflexas, decíduas ou persistentes nos frutos. Pétalas 4, lineares ou unguiculadas, verdes a amarelas, com centro levemente avermelhado e mácula purpúrea conspícua, amarelas, brancas, róseas, vermelho-arroxeadas, lilás ou vináceas. Muitas vezes nectário na base do receptáculo, envolvendo um curto androginóforo, aneliforme ou cônico, persistente ou não nos frutos. Androceu com 1-8 estames, estaminódios 4 em *Dactylaena* e apófises 2-4 em *Physostemon*; anteras oblongas, dorsifixas; elevado por um androginóforo alongado 13-15 mm compr. acima do receptáculo em *Gynandropsis*. Ovário súpero, estilete alongado ou não, persistente ou não nos frutos; estigma sésil ou elevado pelo estilete, capitado, discoide ou não expandido. Cápsulas maduras estipitadas ou sésseis, recobertas por indumento ou glabras. Sementes em formato de

ferradura; testa lisa ou com estrias longitudinais conspícuas ou inconspícuas, cristas transversais evidentes ou não, espinescentes; fenda de abertura da semente revestida por uma fina membrana que liga as extremidades da semente, podendo apresentar um arilo em algumas espécies.

No Estado da Paraíba foram registrados cinco gêneros e onze espécies de Cleomaceae: *Cleoserrata* Iltis (1 sp.), *Dactylaena* Schrad. ex Schultes & Schult.f. (2 spp.), *Gynandropsis* DC. (1 sp.), *Physostemon* Mart. & Zucc. (3 spp.) e *Tarenaya* Raf. (4 spp.).

Chave de identificação para as espécies de Cleomaceae ocorrentes no Estado da Paraíba

1. Folhas simples ou unifolioladas; estames 6-8, 2-4 apofisados
 2. Plantas revestidas por indumento puberulento-glandular; folhas ovais, suborbiculares, elípticas ou largo elípticas, ápice cuspidado; cápsula elipsoide ou ovoide *Physostemon rotundifolius*
 2. Plantas glabras; folhas filiformes ou lanceoladas a linear-lanceoladas, ápice mucronado; cápsula cilíndrica
 3. Folhas simples, filiformes, sésseis; estames 8, 4 com apófise *Physostemon guyanensis*
 3. Folhas unifolioladas, lanceoladas a linear-lanceoladas, pecioladas; estames 6, 2 com apófise *Physostemon lanceolatus* subsp. *lanceolatus*
1. Folhas compostas, 3-, 5- ou 7-folioladas; estames 1-6, sem apófises
 4. Estames e gineceu elevados por um androginóforo alongado, 13-15 mm compr. acima do receptáculo *Gynandropsis gynandra*
 4. Estames e gineceu elevados por um androginóforo curto, 1-2 mm compr. acima do receptáculo

5. Ramos com folhas sempre 3-folioladas; par de espinhos na base dos pecíolos ausentes; brácteas ausentes ou diminutas, hirsutas, hialinas, caducas

6. Brácteas diminutas, hirsutas, hialinas, caducas; sépalas e pétalas isomórficas; androceu com 6 estames férteis; estilete não alongado *Cleoserrata paludosa*

6. Brácteas ausentes; uma sépala maior do que as demais; pétalas dimórficas; androceu com 1 estame fértil e 4 estaminódios; estilete alongado, persistente no fruto

7. Ervas; pecíolo 2,5-4,4 cm compr.; folíolos lanceolados a elípticos; cápsula 1.7-5.9 cm × 1-3 mm *Dactylaena monandra*

7. Arbusto; pecíolo 5,18 mm compr.; folíolos oblongo-elípticos a oblongos ou elípticos; cápsula 1.7-2.5 cm × 2.5-3 mm *Dactylaena microphylla*

5. Ramos com folhas 3-, 5- ou 7-folioladas; par de espinhos na base dos pecíolos presentes; brácteas foliáceas

8. Nectário cônico; pedicelo 25-30 mm compr.; filetes 37-43 mm compr., anteras 8-12 mm compr.; cápsulas 11-25 cm compr. *Tarenaya longicarpa*

8. Nectário disciforme; pedicelo 8-15 mm compr.; filetes 2.5-11 mm compr., anteras 1.5-3 mm compr.; cápsulas 2-5 cm compr.

9. Ramos com folhas sempre 3-folioladas; cápsulas cilíndricas, levemente torulosas, glabras *Tarenaya aculeata*

9. Ramos com folhas 3-, 5- ou 7-folioladas; cápsulas filiformes a fusiformes ou cilíndricas, puberulentas-glandular ou glabras

10. Pecíolos inermes; cápsulas filiformes a fusiformes, glabras; sementes com arilo *Tarenaya diffusa*

10. Pecíolos armados; cápsulas cilíndricas, puberulentas-glandular; sementes sem arilo *Tarenaya pernambucensis*

1. *Cleoserrata paludosa* (Willd. ex Eichler) Iltis ex Soares Neto & Roalson, Phytotaxa 324 (2): 182. 2017.

Iconografia: t. 56 in Mart., Fl. Bras. 13(1). Fasc. 39. 1865.

Erva a subarbusto, 45-80 cm alt. Ramos glabros. Estípulas diminutas, hirsutas, hialinas. Folhas compostas, 3-folioladas; pecíolos 3-5 cm compr., glabros, inermes; peciólulo c. 3 mm compr.; folíolos lineares a lanceolados, o central 3-12 × 1-1.8 cm, os outros 3-8 × 0.9-1 cm, base cuneada a obtusa, ápice agudo a acuminado, margem serreada-ciliada. Racemos 25 cm compr. Brácteas diminutas, hirsutas, hialinas, caducas. Pedicelos 15-18 mm compr., glabros. Sépala lanceoladas, 3-4 × 1 mm, acuminadas, isomórficas. Pétala lanceoladas, 10-15 × 3-5 mm, contraídas na base em uma unha de 5 mm compr., róseas ou brancas, isomórficas. Estames 6, férteis, sem apófises, elevados por um androginóforo curto, 1-2 mm compr. acima do receptáculo; filamentos 20-40 mm compr.; anteras 5 mm compr. Ovários cilíndricos, 5-12 × 0.5-1 mm; estilete não alongado, estigmas sésseis, capitados. Fruto sob ginóforo com 4-10 mm compr. ou não alongados; cápsulas cilíndricas, 4-8 cm × 3-5 mm, glabras. Sementes cocleares ou orbiculares, 2-3 × 1-1.5 mm, com pequenos tubérculos na superfície, glabra, fenda de abertura coberta por uma membrana fina e transparente.

Cleoserrata paludosa possui estípulas diminutas, hirsutas, hialinas, folhas 3-folioladas, folíolos lineares a lanceolados com margem serreada-ciliadas e cápsulas cilíndricas com ginóforo não alongado ou com 4-10 mm compr. A espécie está distribuída na América do Sul, ocorrendo na Guiana, Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina (Soares Neto *et al.* 2017). No Estado da Paraíba, a espécie possui apenas um único registro, com flor e fruto em setembro. Ocorre em floresta estacional semidecidual de terras baixas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cruz do Espírito Santo, 7°08'24"S, 35°05'11"W, 29-IX-1992, fl., fr., *O.T. Moura 834* (JPB, PEUFR).

Dactylaena Schrad. ex Schultes & Schult.f., Syst. Veg. 7 (1): 9. 1829.

Ervas perenes ou anuais a subarbustos. Ramos inermes, geralmente eretos ou decumbentes. Indumento puberulento-glandular revestindo ramos, folíolos, pecíolos e face externa das sépalas. Estípulas ausentes. Folhas alternas, compostas, 3-folioladas, pecioladas; pecíolos sem um par de espinhos na base. Racemos ebracteados. Sépalas 4, uma sépala maior do que as demais. Pétalas 4, dimórficas. Estames e gineceu elevados por um androginóforo curto, 1-2 mm compr. acima do receptáculo. Androceu portando 1 estame fértil e 4 estaminódios. Estilete alongado, persistente no fruto; estigma inconspícuo.

Dactylaena abrange sete espécies distribuídas no Haiti, República Dominicana, Venezuela, Argentina, Bolívia e Brasil, onde são registradas quatro espécies, três delas endêmicas (Ruíz-Zapata 1994; Soares Neto & Roalson 2020). No Brasil distribui-se nas regiões Nordeste (PB, PE, AL, SE e BA) e Sudeste (ES, MG, RJ) (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020; Soares Neto & Roalson 2020).

2. *Dactylaena microphylla* Eichler, Fl. Bras. 13(1): 241. 1865.

Iconografia: Eichler (1865), t. 54 in Fl. Bras. 13(1); Akemi-Borges & Pirani (2017), fig. 1f-i.

Subarbusto 50 cm alt. Pecíolos 5-18 mm compr.; folíolos oblongo-elípticos a oblongos ou elípticos, o central 10-15 × 2-6 mm, os outros 6-15 × 2-6 mm, base cuneada, ápice obtuso, margem inteira; peciólulo 1 mm compr. Racemos 10-15 cm compr. Pedicelo 3-4 mm compr. Sépalas lanceoladas, a anterior 5-6 × 1 mm, as posteriores 2-5 × 1 mm, acuminadas. Pétalas oblanceoladas, o par anterior 7-10 × 1 mm, o par posterior 6-7 × 1 mm, todas vermelho-arroxeadas; filamentos 5-7 mm compr.; anteras 3-4 mm compr. Frutos sob um ginóforo 1-1.5

mm compr., cápsulas cilíndricas, 1.7-2.5 cm × 2.5-3 mm, achatadas, puberulentas-glandular.

Sementes 1-1.5 × 1-1.5 mm.

Dactylaena microphylla é reconhecida pelos folíolos com ápice obtuso, pétalas vermelho-arroxeadas e cápsula cilíndrica, achatada. A espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo nos Estados da Paraíba, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais (Akemi-Borges & Pirani 2017; Soares Neto & Roalson 2020). No Estado da Paraíba foi registrada com flores e frutos nos meses de setembro e dezembro, em restinga.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cabedelo, 15-XII-1900, fl., fr., *L.P. Xavier s.n.* (JPB); Conde, estrada Barra do Itariri-Conde, Km 3, 23-IX-1996, fl., fr., *G.P. Silva et al. 3671* (CEN [imagem]).

3. *Dactylaena monandra* (DC.) Soares Neto & Roalson, Syst. Bot. 45 (3): 458. 2020.

Figuras 2 a-b, 3 a-d

Ervas 30-60 cm alt. Pecíolos 2.5-4.4 cm compr.; folíolos lanceolados a elípticos, o central 3.1-6.7 × 1.2-2.9 cm, os outros 2.8-5.1 × 1.1-2.7 cm, base cuneada, ápice agudo, margem ciliada-serrulada; pecíolulo 1 mm compr. Racemos 23.5 cm compr. Pedicelo 1-2 mm compr. Sépalas lanceoladas, a anterior 3-4 × 1 mm, as posteriores 2-2.5 × 1 mm, acuminadas. Pétalas linear-lanceoladas, o par anterior 4-5.5 × 1 mm, verdes a amarelas, com centro levemente avermelhado e mácula purpúrea conspícua, o par posterior 3-4 × 1 mm, verdes a amarelas; filamentos 3-4 mm compr.; anteras 1.5-2 mm compr. Fruto sob um ginóforo 2-3 mm compr., cápsulas cilíndricas, 1.7-5.9 cm × 1-3 mm, puberulentas-glandular. Sementes 1-1.5 × 1-1.5 mm.

Dactylaena monandra é reconhecida pelos folíolos lanceolados a elípticos, com ápice agudo, pétalas linear-lanceoladas, o par anterior verde a amarelo, com centro levemente avermelhado e mácula purpúrea conspícua, e o par posterior verde a amarelo e cápsulas 1.7-5.9 cm × 1-3 mm. A espécie tem distribuição disjunta, ocorrendo no Brasil (PE, AL, SE, BA) e

Venezuela (Ruiz-Zápata 1994; Soares Neto & Roalson 2020). No Estado da Paraíba a espécie está sendo registrada pela primeira vez no Estado (Soares Neto & Roalson 2020), coletada com flores e frutos nos meses de março, abril e julho. Ocorre em caatinga arbórea, caatinga arbustiva e floresta estacional semidecidual de terras baixas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Barra de Santana, 30-IV-2017, fl., fr., *E.S. Silva 6* (ACAM); Campina Grande, 12-VII-2017, fl., fr., *E.S. Silva 8* (ACAM); Cuité, Sítio Rangel, 21-III-2018, fl., fr., *V.F. Sousa 601* (CES); Gado Bravo, 25-VII-2017, fl., fr., *E.S. Silva 9* (ACAM).

4. *Gynandropsis gynandra* (L.) Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 17: 382. 1914.

Figura 3 e-h

Subarbustos, 1,5 m alt.; ramos puberulento-glandulares. Estípulas ausentes. Folhas 3-7-folioladas, alternas, palmado-compostas; pecíolos 1.2-3.3 cm compr., inermes, glabros; folíolos elípticos ou obovados, o central 3.9-5.4 × 1.6-3.5 cm, os outros 2-3.8 × 1.2-3 cm, base atenuada, ápice agudo ou arredondado. Racemos corimbiformes 1.2-4.4 cm compr.; brácteas florais trifolioladas. Pedicelo 12-13 mm compr., puberulento-glandular. Sépalas triangular-lanceoladas, 8-13 × 0.5-0.8 mm, acuminadas. Pétalas espatuladas, 9-19 × 1-3 mm, brancas a rosadas. Androginóforo 13-15 mm compr. acima do receptáculo. Estames 6, heterodínamos; filetes 20-25 mm compr.; anteras 2.5-4 mm compr. Ovário cilíndrico, 6-10 mm compr.; estigma séssil, discoide. Cápsula cilíndrica, 4.7-9.3 cm × 3-5 mm, puberulenta-glandular. Sementes cocleares, 1.2-1.5 × 1.5 mm, enegrecidas, projeções escamosas, desprovidas de arilo.

Gynandropsis gynandra é uma espécie comum na maioria dos trópicos e subtropicais do mundo (Iltis 1960). É nativa do Velho Mundo (continente Africano) e naturalizada no continente Americano (Iltis 1960, Costa-e-Silva 2000). Foi registrada nos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte e Rio de Janeiro (Carneiro *et al.* 2018, Soares Neto & Costa-e-Silva 2020). Facilmente reconhecida pela presença de um androginóforo de 13-15 mm acima do

receptáculo, facilmente identificado tanto em flor quanto em fruto. Foi encontrada florida e frutificada no mês de maio, em vegetação de caatinga arbustiva.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: São José dos Cordeiros, 20-V-2017, fl., fr., *L.H.L. Moreira et al.* 200 (JPB); *ibidem*, II-1987, *E. Braz* s.n. (IPA53040).

Physostemon Mart. & Zucc., *Flora* 7 (4): 139. 1824.

Ervas anuais; ramos inermes, puberulento-glandulares ou glabros, geralmente eretos. Estípulas presentes ou ausentes. Folhas simples ou unifolioladas, alternas ou verticiladas, sésseis, subsésseis ou pecioladas. Racemos axilares ou terminais ou raramente com flores solitárias. Pétalas amarelas. Androceu com 6-8 estames, 2-4 apofisados. Ovário sésil. Sementes numerosas, ornamentadas, com protuberâncias espinescentes, superfície tuberculada.

Physostemon reúne 15 táxons (10 espécie e 5 táxons infraespecíficos) com distribuição Neotropical (Roalson & Soares Neto 2020). No Brasil, está representado por quatro espécies sendo encontrado em quase todos os Estados das regiões Norte (exceto AC e RO), em todos os das regiões Nordeste e Centro-Oeste e na região Sudeste (apenas MG) (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020).

5. *Physostemon guyanensis* (Aubl.) Malme, *Bih. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl.* 24: 26. 1898.

Figuras 2 c, 3 i-l

Ervas eretas, 40 cm alt.; ramos glabros. Estípulas ausentes. Folhas simples, verticiladas, glabras, sésseis, filiformes, 20-37 × 0.1-0.5 mm, base cuneada, ápice mucronado, margem revoluta. Racemo terminal 4.3-5.5 cm compr. ou flores solitárias, axilares. Bráctea floral ausente. Pedicelo 9-14 mm compr. Sépalas rômbicas, 2-3 × 0.7-1 mm, margem erosa a denticulada. Pétalas elípticas a oblanceoladas, 4-5 × 1-3 mm, margem erosa. Estames 8, 4 apofisados; filetes (2-)6-15 mm compr.; anteras (0.2-)0.5-1 mm compr. Ovário fusiforme, 1.2-2 mm compr. Cápsula

cilíndrica, 1.2-2.5 cm × 2-3 mm, torulosa, puberulento-glandular a glabra. Sementes ovoides a suborbiculares, 1.3-1.5 × 1.8-1.9 mm; testa com estrias longitudinais e cristas transversais.

Esta espécie pode ser reconhecida, especialmente, pelas folhas filiformes, verticiladas, sésseis, e pelas flores solitárias e axilares, e pela cápsula cilíndrica, torulosa. Encontrada desde o México, Belize, Guatemala, Nicarágua, Venezuela, Colômbia, Guiana Francesa, Cuba e Brasil, onde possui registros nas regiões Norte (AM, AP, PA, RR, TO), em todos os Estados da região Nordeste e Centro-Oeste, e Sudeste (MG) (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020; Roalson & Soares Neto 2020). No Estado da Paraíba, foi encontrada florida e frutificada de março a julho, ocorrendo em caatinga arbórea e arbustiva, seridó, floresta estacional semidecidual de terras baixas e florestas montanas ombrófilas densas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Araruna, Parque Estadual Pedra da Boca, 17-III-2003, fl., *R.B. Lima 1768* (JPB); Areia, 10-VI-1953, fl., fr., *J.C. Moraes s.n.* (EAN745); Barra de Santana, 21-VI-2017, fl., fr., *E.S. Silva 5* (ACAM); Barra de Santa Rosa, 17-IV-1959, fl., fr., *J.C. Moraes s.n.* (EAN2114); Cabedelo, 22-I-2006, fl., fr., *A.P. Prata et al. 1291* (ASE [imagem]); Congo, 7°47'49"S, 36°39'34"W, 18-VI-2015, fl., *L.H.L. Moreira & R.T. Queiroz 13* (JPB); Gado Bravo, 16-VII-2017, fl., fr., *E.S. Silva 12* (ACAM); Mamanguape, 18-V-1989, fl., fr., *L.P. Félix I* (EAN); Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 6°55'07"S, 36°16'42"W, 5-V-2017, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES969); Patos, 14-V-1982, fl., fr., *C.A.B. Miranda & O.T. Moura 118* (JPB); Pedra Lavrada, 30-IV-2007, fl., fr., *P.C. Gadelha-Neto et al. 1685* (JPB); Quixaba, Sítio Pia de Cima, 7°00'57.6"S, 37°13'19.4"W, 9-III-2012, fl., fr., *C. Torres 214* (JPB); São João do Cariri, s.d., fl., *A.C. Cavalcante - CNPC 220* (CEN [imagem]); São José dos Cordeiros, RPPN Fazenda Almas, 7°28'14"S, 36°53'54"W, 3-III-2004, fl., fr., *M. R. Barbosa et al. 2901* (JPB); Serra Branca, 7°30'51"S, 36°44'94"W, 22-II-2002, fl., fr., *M.R. Barbosa 2246* (JPB); Soledade, 7°03'26"S, 36°21'46"W, 14-III-1986, fl., fr., *M. Sales et al. 55* (PEUFR); Sousa, 14-I-2000, fl., fr., *P.C. Gadelha-Neto 511* (JPB); Tacima, 11-IV-2015, fl., fr., *L.B. Oliveira 17* (EAN).

6. *Physostemon lanceolatus* Mart. & Zucc. subsp. *lanceolatus*, Flora 7(1, Beil. 4): 139. 1824.

Figura 2 d

Ervas, 7-30 cm alt.; ramos glabros. Estípulas presentes. Folhas unifolioladas, verticiladas, glabras; pecíolo 2-9 mm compr.; lâmina lanceolada a linear-lanceolada, 3-4 × 1-3 cm, base decorrente, ápice mucronado, margem revoluta-denteada. Racemo terminal, 4.5-16.5 cm compr.; bráctea setácea, 1-2 mm compr., margem inteira. Pedicelo 2-6 mm compr. Sépalas estreito rômbricas a rômbricas, 2-4 × 1-1.2 mm, margem serreada. Pétalas obovadas, 4-5.8 × 2-3 mm compr., margem denteada. Estames 6, 2 com apófise, filetes 1-6 mm compr.; anteras 0.5-1.2 mm compr. Ovário fusiforme 1.5-2 mm compr. Cápsula cilíndrica, 1.7-3.8 cm × 1-2 mm, torulosa, glabra; ginóforo ausente. Sementes ovoides a suborbiculares, ca. 1.2 × 1.3-1.4 mm compr.; testa com protuberâncias espinescentes.

Physostemon lanceolatus compreende três subespécies: *P. lanceolatus* subsp.

lanceolatus, restrita a região Nordeste do Brasil (exceto Estado do Maranhão); *P. lanceolatus* subsp. *oaxecensis* (Iltis) Iltis, com ocorrência no México; e *P. lanceolatus* subsp. *paraguensis* (Iltis) Iltis, com ocorrência no Estado de Mato Grosso do Sul e Paraguai (Roalson & Soares Neto 2020). Encontrada sempre em ambientes abertos sobre solo arenoso, pedregoso ou argiloso e mal drenado (Costa-e-Silva & Zickel 2002; Soares Neto & Costa-e-Silva 2020). No Estado da Paraíba, foi coletada florida e frutificada em março, abril, maio, junho e agosto, em caatinga arbustiva e arbórea e floresta estacional semidecidual de terras baixas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Algodão de Jandaíra, 15-VIII-1988, fl., fr., *L.P. Felix & L.T. Silva 1397* (JPB); Areia, 26-V-1978, fl., fr., *Andrade-Lima 8425* (EAC, IPA); Barra de Santa Rosa, região de Curimataú, 17-V-1959, fl., fr., *J.C. Moraes* s.n. (HST10620); Campina Grande, 10-VI-2018, fl., fr., *E.S. Silva 25* (ACAM); Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 6°55'07"S,

36°16'42"W, 5-IV-2017, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES967); Pocinhos, 15-VI-2018, fl., fr., *E.S. Silva 26* (ACAM); Soledade, 7°03'26"S, 36°21'46"W, 13-III-1986, fl., fr., *M. Sales et al.* 60 (PEUFR); Souza, São Gonçalo, 17-IV-1941, fl., fr., *J. Gadelha 15200* (IPA).

7. *Physostemon rotundifolius* Mart. & Zucc., Flora 7(4): 129. 1824.

Figura 2 e-f

Ervas decumbentes, 35 cm alt.; indumento puberulento-glandular revestindo ramos, folhas, pecíolos, pedicelos, face adaxial das sépalas e fruto. Estípulas presentes. Folhas simples, alternas; pecíolo 1-6 mm compr.; lâminas ovais, suborbiculares, elípticas ou largo elípticas, 0.6-3 × 0.5-1.4 cm, base atenuada, ápice cuspidado, margem ciliada. Flores solitárias, axilares; bráctea ausente. Pedicelo ca. 10 mm compr. Sépalas lanceoladas, ca. 2-4 × 1 mm, margem ciliada. Pétalas oblongas a obovadas, 5-7 × 2-3 mm, margem inteira. Estames 8, 4 apofisados; filetes 3-8 mm compr.; anteras 0.7-1.2 mm compr. Ovário ovoide, ca. 3 mm compr. Cápsulas elipsoides ou ovoides, 1-1.9 cm × 6-9 mm. Sementes suborbiculares, ca. 2 × 3 mm; testa com protuberâncias espinescentes levemente curvas em uma das terminações.

Physostemon rotundifolius é reconhecida pelo indumento puberulento-glandular revestindo ramos, folhas, pecíolos, pedicelos, face adaxial das sépalas e fruto; pelas folhas ovais, suborbiculares, elípticas ou largo elípticas; e bem como por apresentar cápsulas elipsoides ou ovoides. Até então, a espécie é considerada endêmica do Brasil, apresentando distribuição disjunta entre o Nordeste brasileiro (exceto Estado do Maranhão) e o Estado do Mato Grosso do Sul (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020; Roalson & Soares Neto 2020). No Estado da Paraíba, foi coletada florida e frutificada em abril, maio, junho e dezembro.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Arara, 6°49'42"S, 35°45'30"W, 19-XII-1958, fl., fr., *J.C. Moraes s.n.* (HST71761); Mamanguape, Reserva Ecológica de Guaribas, 6°50'19"S, 35°07'34"W, 19-V-1994, fl., fr., *S.M. Rodrigues & L.P. Félix 6* (HST); Mataraca, Millenium

Inorganic Chemicals Mineração Ltda, 19-IV-2012, fl., fr., *P.C. Gadelha Neto 3275* (JPB); Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 20-VI-2014, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES742); Pedra Lavrada, 30-IV-2007, fl., fr., *A.S. Melo et al. 86* (JPB); São João do Cariri, 06-V-2007, fl., fr., *M.V.M. Andrade 68* (EAN); Tacima, 11-IV-2015, fl., fr., *L.B. Oliveira 24* (EAN).

Tarenaya Raf., *Sylva Tellur.*: 111. 1838.

Ervas anuais, subarbustos ou arbustos; ramos piloso-glandulares, puberulento-glandulares ou glabros, geralmente eretos. Par de espinhos na base do pecíolo, conhecido como estípulas espinescentes. Folhas 3-, 5- ou 7-folioladas, compostas, palmado-compostas, alternas, pecioladas. Racemos corimbiformes terminais; brácteas florais foliáceas, sem ou com acúleos no pecíolo. Sépalas livres. Pétalas unguiculadas. Estames e gineceu elevados por um androginóforo curto próximo à base do receptáculo, 1-2 mm compr. Estames 6, todos férteis. Fruto cápsula. Sementes numerosas, com estrias longitudinais e geralmente com cristas transversais.

Tarenaya abrange 38 espécies distribuindo-se do México à Argentina, com uma única espécie, *Tarenaya afrospina* (Iltis) Soares Neto & Roalson, de ocorrência na África (Soares Neto *et al.* 2018; Cochrane 2020). No Brasil, registram-se 22 espécies de ampla ocorrência no país (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020).

8. ***Tarenaya aculeata*** (L.) Soares Neto & Roalson, *Acta Bot. Bras.* 32 (4): 541. 2018.

Figura 4 a-d

Ervas, ca. 50 cm alt.; indumento puberulento-glandular revestindo ramos, pecíolos, folíolos, pedicelos e face externa das sépalas. Folhas 3-folioladas; pecíolos 1-2.8 cm compr., inermes; folíolos ovais, lanceolados, elípticos ou rômnicos, 5.7-6.5 × 1-1.5 cm, base atenuada a cuneada, ápice acuminado a cuspidado; peciólulos 1-3 mm compr. Racemos 9-16.3 cm compr.; brácteas elípticas a largo-elípticas, 7-13 × 7-10 mm. Pedicelo 9-10 mm compr. Sépalas lanceoladas, 3-4 × 1 mm, acuminadas. Pétalas elípticas, 5-6 × 2-3 mm, contraídas na base em uma

unha de 2 mm compr., brancas, glabras. Nectário disciforme. Filetes 3.5-4.5 mm compr.; anteras 1.5-3 mm compr. Ovários cilíndricos, 1.9-2.8 mm compr.; estigmas sésseis, capitados. Frutos sob ginóforo 1-2 mm compr. ou sésseis; cápsulas cilíndricas, 4.9-5 cm × 1-3 mm, levemente torulosas, glabras. Sementes suborbiculares, ca. 2 × 2 mm; testa longitudinalmente estriada com cristas transversais; fenda coberta por uma fina membrana que se liga a um arilo branco, unindo as extremidades da semente.

Tarenaya aculeata é caracterizada pelas folhas sempre 3-folioladas; folíolos ovais, lanceolados, elípticos ou rômnicos; flores com pétalas brancas; cápsulas cilíndricas, levemente torulosas e sementes com arilo. Ocorre desde o sudeste dos Estados Unidos da América, México até a Argentina, tendo sido introduzida no Velho Mundo (Iltis & Cochrane 2007). No Brasil, a espécie é amplamente distribuída, ocorrendo em todos os Estados brasileiros (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020). No Estado da Paraíba, foi encontrada com flores e frutos em janeiro a abril e em dezembro, ocorrendo em caatinga arbustiva e arbórea, restinga e em floresta estacional semidecidual de terras baixas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Caporã, 7°30'56"S, 34°54'30"W, 9-XII-1997, fr., *M.B. Costa-e-Silva & M.R.S. Melo 1469* (PEUFR); Cuité, estrada para o Sítio Maribondo, 4-III-2017, fl., fr., *V.F. Sousa 529* (CES); João Pessoa, 20-I-2016, fl., fr., *R.L. Soares Neto 135* (JPB); Lucena, Praia de Lucena, 12-II-1997, fr., *M.B. Costa-e-Silva & M.R.S. Melo 1444* (PEUFR); Mamanguape, Estação Ecológica Pau-Brasil, 22-IV-1982, fl., fr., *A.M. Carvalho et al. 1321* (RB); Passagem, 06-IV-2017, fl., fr., *E.S. Silva 4* (ACAM); Pilões, 25-III-2016, fl., fr., *P.C. Gadelha-Neto & R.L. Soares Neto 4023* (JPB); São José dos Cordeiros, RPPN Fazenda Almas, 7°28'14"S, 36°53'54"W, 2-III-2004, fl., fr., *M.R. Barbosa et al. 2885* (JPB).

9. *Tarenaya diffusa* (Banks ex DC.) Soares Neto & Roalson, Acta Bot. Bras. 32 (4): 542. 2018.

Figura 4 e-j

Ervas, 50-60 cm alt.; indumento puberulento-glandular revestindo ramos, pecíolos, folíolos, pedicelos e face externa das sépalas. Folhas 3-5 folioladas; pecíolos 1-4.2 cm compr., inermes; folíolos elípticos a oblanceolados, o central $1.8-5.7 \times 0.6-2.5$ cm, os outros $1.5-5.2 \times 0.8-1.7$ cm, base cuneada a atenuada, ápice agudo a acuminado ou obtuso; peciólulos ca. 0.5 mm compr., ou sésseis; acúleos às vezes presentes. Racemo 13-17 cm compr.; brácteas ovadas ou elípticas, $12-20 \times 6-10$ mm, por vezes um par de acúleos na base do pecíolo. Pedicelos 8-15 mm compr. Sépalas linear-triangulares, $3-5 \times 1-2$ mm, acuminadas. Pétalas oblanceoladas a espatuladas, $5-6 \times 2-3$ mm, contraídas na base em uma unha de 1-2 mm compr., brancas, glabras. Nectário disciforme. Filetes 4.5-11 mm compr.; anteras 1.5-3 mm compr. Ovários fusiformes; estigmas sésseis, capitados. Frutos sob ginóforos 3-10 mm compr.; cápsulas filiformes a fusiformes, $25-30 \times 3-5$ mm, glabras. Sementes subcocleares a piriformes, $2-2.5 \times 1-1.5$ mm; testa com estrias longitudinais e cristas transversais revestidas no ápice por tricomas simples; fenda coberta por uma fina membrana que se liga a um arilo branco, unindo as extremidades da semente.

Tarenaya diffusa pode ser reconhecida pelas folhas com 3-5 folíolos; pelas brácteas florais por vezes portando um par de espinhos na base dos pecíolos; pétalas oblanceoladas a espatuladas e cápsulas filiformes a fusiformes. A espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo no leste brasileiro, nos Estados da região Nordeste (CE, RN, PA, PE, AL, SE e BA) e todos da região Sudeste (Soares Neto & Costa-e-Silva 2020). No Estado da Paraíba, foi encontrada florida e frutificada em março, abril, maio, julho, agosto, outubro e novembro, em vegetação de caatinga arbustiva e arbórea, restinga, floresta estacional semidecidual de terras baixas e florestas montanas ombrófilas densas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, *Campus* II da UFPB, $6^{\circ}57'55''\text{S}$, $35^{\circ}42'54''\text{W}$, 30-VIII-2016, fl., fr., *P.C. Gadelha-Neto 4037* (JPB); Barra de Santana, 14-V-2017, fl., fr., *E.S. Silva 7* (ACAM); Cabedelo, Praia do Cabedelo, $7^{\circ}06'55''\text{S}$, $34^{\circ}51'40''\text{W}$, 21-VII-2006, fl., fr., *A.C. Silva et al. 34* (ASE [imagem]); Esperança, $7^{\circ}01'23''\text{S}$, $35^{\circ}51'26''\text{W}$, 12-X-1999, fl., fr.,

A.M. Miranda et al. 3594 (HST); Lagoa Seca, 7°10'15"S, 35°51'13"W, 26-XI-1999, fl., fr., *A.M. Miranda et al. 3620* (HST); Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 6°55'07"S, 36°16'42"W, 5-IV-2017, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES944); Pocinhos, 7°04'36"S, 36°03'40"W, 9-VII-1994, fl., fr., *L.P. Félix & A.M. Miranda 6553* (HST, PEUFR); Soledade, 7°03'26"S, 36°21'46"W, 13-III-1986, fl., *M. Sales et al. 74* (PEUFR).

10. *Tarenaya longicarpa* Soares Neto & Roalson, Syst. Bot. 44 (3): 687. 2019.

Figuras 4 k-o

Subarbustos, 0.7-1 m alt.; indumento puberulento-glandular revestindo ramos, pecíolos, pedicelos e face externa das sépalas. Folhas 5-7-folioladas; pecíolos 3.2-5.7 cm compr., armados; folíolos lanceolados ou estreitamente elípticos ou elípticos, o central 6.7-7.8 × 1.8-2 cm, os outros 2-5.5 × 0.8-1.7 cm, base longo-atenuada, ápice agudo a acuminado; peciólulos 5-7 mm compr. Racemos > 1 m de compr.; brácteas ovadas ou cordadas, 7-12 × 2-10 mm. Pedicelos 25-30 mm compr. Sépalas lanceoladas, 8-10 × 1 mm, acuminadas. Pétalas oblongas, 7-20 × 5-8 mm, contraídas na base em uma unha de 5-10 mm compr., brancas, glabras, purpúreas ou brancas na base tornando-se róseas no ápice. Nectário cônico. Filetes 37-43 mm compr.; anteras 8-12 mm compr. Ovários cilíndricos, 10-15 mm compr.; estigmas sésseis, capitados. Frutos sob ginóforos 25-65 mm compr.; cápsulas cilíndricas, 11-25 cm × 3-4 mm, puberulento-glandulares a glabras. Sementes orbiculares, 1-1.2 × 1 mm; testa com estrias longitudinais e transversais e cristas transversais protuberantes, fenda coberta por uma fina membrana.

Tarenaya longicarpa é facilmente reconhecida entre as espécies ocorrentes no Estado pelas folhas 5-7-folioladas; peças florais maiores: pedicelos 25-30 mm compr., sépalas 8-10 × 1 mm, pétalas oblongas, 7-20 × 5-8 mm, filetes 37-43 mm compr. e anteras 8-12 mm compr., assim como pela longa cápsula que mede entre 11-25 cm compr. A espécie é restrita à América do Sul, ocorrendo no Brasil e Bolívia (Soares Neto *et al.* 2019). No Brasil, a espécie ocorre em

todos os Estados da região Nordeste, na região Norte (exceto no Estado do Amapá), Centro-Oeste (MT) e Sudeste (MG e RJ), (Soares Neto *et al.* 2019). Pode ser encontrada florida e frutificada o ano inteiro. No Estado da Paraíba, foi coletada em vegetação de restinga, florestas estacionais semidecíduais de terras baixas, florestas montanas ombrófilas densas, caatingas arbustiva e arbórea e no Seridó.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Alagoa Nova, 8-III-2012, fl., *E. Melo 11063* (HUEFS); Araçagi, 17-II-2014, fr., *H.O. Machado-Filho 713* (PEUFR); Areia, 02-XII-2016, fl., fr., *E.S. Silva 1* (ACAM); Barra de Santana, 02-VII-2017, fl., fr., *E.S. Silva 11* (ACAM); Boqueirão, 05-V-2014, fr., *H.O. Machado-Filho 270* (PEUFR); Cabaceiras, 10-XI-1983, fr., *P. Cascon 1* (JPB); Camalaú, 15-X-2013, fl., fr., *H.O. Machado-Filho 162* (PEUFR); Campina Grande, 12-IX-1993, fl., fr., *M.F. Agra et al. 22750* (IPA); Coremas, 07-V-2010, fl., fr., *P.C. Gadelha Neto & R.A. Pontes 2802* (JPB); Cuité, 03-IV-2010, fl., *K. Randau 300* (IPA); Cuitegi, 03-VII-2014, fr., *S. Silva 63* (EAN); Itaporanga, 24-III-1993, fl., *M.F. Agra et al. 1691F* (IPA); João Pessoa, 02-XII-2010, fl., fr., *L.A. Pereira 55* (JPB); Olivedos, 22-XII-2016, fl., fr., *V.F. Sousa 468* (UFRN); Patos, 23-VIII-1980, fl., fr., *L. Coradin et al. 3261* (CEN [imagem]); Pocinhos, 07-X-2007, fr., *L.E.T. Mendonça 10* (JPB); Pombal, 12-V-1982, fl., fr., *C.A.B. Miranda & O.T. Moura 77* (JPB); Serra Branca, 13-XII-2016, fl., *E.S. Silva 2* (ACAM); São João do Cariri, 25-VIII-1993, fl., fr., *C.M.L. Aguiar 22* (JPB); Santa Luzia, 06-IV-2017, fl., fr. *E.S. Silva 3* (ACAM); Sousa, 06-IX-2002, fr., *P.C. Gadelha-Neto 749* (JPB); Solânea, 24-V-2001, fr., *T. Grisi 205* (JPB); Taperoá, 28-VII-1986, fl., fr., *M.F. Agra 541* (JPB).

11. *Tarenaya pernambucensis* Iltis & M.B. Costa-e-Silva ex Soares Neto & Roalson, Phytotaxa 334 (1): 32. 2018.

Subarbustos, 50 cm alt.; indumento puberulento-glandular, revestindo ramos, pecíolos, folíolos, pedicelos e face externa das sépalas. Folhas 3-7 folioladas; pecíolos 2.5-3.9 cm compr., armados; folíolos elípticos a oblanceolados, o central 1.5-5.5 × 0.5-2 cm, os outros 1.5-4 × 0.5-

1.5 cm, base atenuada, ápice agudo; peciólulos c. 2 mm compr., armados. Racemos 9-23 cm compr.; brácteas cordiformes ou ovadas, 3-6 × 2-4 mm. Pedicelos 8-15 mm compr. Sépalas ovadas ou lanceoladas, 2-2.5 × 0.5-1 mm, acuminadas. Pétalas espatuladas, 1.5-2.5 × 0.5-1 mm, contraídas na base em uma unha de c. 1 mm compr., brancas na base tornando-se purpúreas no ápice, glabras. Nectário disciforme. Filetes 2.5-3.5 mm compr.; anteras 1.5-2.5 mm compr. Ovário cilíndrico, 1.5-2.5 mm compr.; estigma séssil, capitado. Frutos sob ginóforos 1-2 mm compr.; cápsulas cilíndricas, 2-3 cm × 2-3 mm, puberulento-glandulares. Sementes cocleares, 1-1,5 × 1 mm; testa com estrias longitudinais e transversais e cristas transversais protuberantes.

Tarenaya pernambucensis pode ser reconhecida pelos peciolos armados; folhas 3-7-folioladas e cápsulas cilíndricas 2-3 cm × 2-3 mm, puberulentas-glandular. A espécie é endêmica do Brasil, restrita à região Nordeste (AL, BA, PB, PE) (Soares Neto *et al.* 2018). No Estado da Paraíba, foi encontrada florida e frutificada em maio, em caatinga arbustiva e floresta montana ombrófila densa.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Maturéia, 28-V-2005, fl., fr., *P.C. Gadelha Neto et al.* 1406 (JPB); Serraria, 12-V-2004, fl., fr., *S. Pitrezet al.* 539 (EAN).

Agradecimentos

À Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e ao Laboratório de Botânica, pela logística; ao Setor de transportes da UEPB, pela liberação de veículo para a realização de coletas no Estado da Paraíba; aos Curadores e equipes dos Herbários pelo atendimento e atenção durante as visitas e a Regina Carvalho, pela confecção das ilustrações. JIM Melo agradece ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), a Bolsa de Produtividade em Pesquisa ((PQ-2) - Proc. 303867/2015-9).

Conflitos de interesse

Não há conflitos de interesse.

Contribuição dos autores

Raimundo Luciano Soares Neto: Conceito e desenho do manuscrito. Coleta de dados, análise e interpretação dos resultados. Contribuição na preparação do manuscrito.

Eduardo de Souza Silva: Coleta de dados, análise e interpretação dos resultados. Contribuição na preparação do manuscrito.

Valdeci Fontes de Sousa: Coleta de dados, análise e interpretação dos resultados. Contribuição na preparação do manuscrito.

Gleison Soares: Coleta de dados, análise e interpretação dos resultados.

José Iranildo Miranda de Melo: Conceito e desenho do manuscrito. Contribuição na preparação do manuscrito.

Literatura citada

Agra, M.F., Nurit-Silva, K. & Berger, L.R. 2009. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). *Acta Botanica Brasilica* 23: 826-842.

Akemi-Borges, I. & Pirani, J.R. 2017. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Cleomaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 35: 95-100.

Bandeira, A.N.T., Bautista, H.P. Buril, M.T. & Melo, J.I.M. 2019. Convolvulaceae no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Alto Sertão Paraibano, Nordeste do Brasil. *Rodriguésia* 70: e02252017.

Bayat, S., Schranz, M.E., Roalson, E.H. & Hall, J.C. 2018. Lessons from Cleomaceae, the sister of Crucifers. *Trends in Plant Science* 23: 808-821.

Buril, M.T., Delgado-Júnior, G.C., Barbosa, M.R.V. & Alves, M. 2013. Convolvulaceae do Cariri Paraibano, PB, Brasil. *Revista Nordestina de Biologia* 21: 3-26.

Carneiro, J.A.A., Rebouças, N.C., Ribeiro, R.T.M., Gomes, F.M., Miranda, R.R., Soares Neto, R.L. & Loiola, M.I.B. 2018. Flora do Ceará, Brasil: Cleomaceae. *Rodriguésia* 69: 1659-1672.

- Cochrane, T.S.** 2020. *Tarenaya minutiflora* (Cleomaceae), a new species from Guyana. *Novon* 28: 188-191.
- Costa, E.C.S., Nunes, T.S. & Melo, J.I.M.** 2015. Flora da Paraíba, Brasil: Passifloraceae *sensu stricto*. *Rodriguésia* 66: 271-284.
- Costa-e-Silva, M.B.** 2000. O gênero *Cleome* L. (Capparaceae Juss.) para o Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pernambuco.
- Costa-e-Silva, M.B.** 2009. Capparaceae. *In*: M. Alves, M.F. Araújo, J.R. Maciel & S. Martins (eds.). Flora de Mirandiba. APNE, Recife, pp. 107-113.
- Costa-e-Silva, M.B. & Zickel, C.S.** 2002. *Cleome* sect. *Physostemon* (Mart. & Zucc.) Benth. & Hook. (Capparaceae) no Brasil. *Hoehnea* 29: 225-232.
- Costa-e-Silva, M.B., Zickel, C.S. & Fuks, R.** 2001. O gênero *Cleome* L. (Brassicaceae Burnett) para o Rio de Janeiro, Brasil. *Albertoa, Série Brassicales* 2: 1-11.
- Costa-e-Silva, M.B., Giuliatti, A.M., Stam, G.P. & Sztutman, M.** 2002. Capparaceae. *In*: M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, A.M. Giuliatti, T.S. Melhem, V. Bittrich & C. Kameyama (eds.). Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, vol. 2, pp. 71-78.
- Eichler, A.W.** 1865. Capparidaceae. *In*: C.F.P. von Martius, A.W. Eichler & I. Urban (eds.). *Flora brasiliensis*. vol. 13. Munchen, Wien, Leipzig. pp. 237-292.
- Flora do Brasil 2020 em construção.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso em 11-VI-2020).
- Fuks, R., Vieira, M.L.M. & Garcia, R.O.** 1997. Notas sobre Capparaceae I. *Daphne* 3: 7-16.
- Iltis, H.H.** 1960. Studies in the Capparidaceae VII - Old World Cleomes adventive in the New World. *Brittonia* 12: 279-294.

- Iltis, H.H. & Cochrane, T.S.** 2007. Studies in the Cleomaceae V: a new genus and ten new combinations for the Flora of North America. *Novon* 17: 447-451.
- Lima, A.P.S. & Melo, J.I.M.** 2019. *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) na mesorregião do agreste do Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro. *Hoehnea* 46: e432018.
- Loiola, M.I.B., Agra, M.F., Baracho, G.S. & Queiroz, R.T.** 2007. Flora da Paraíba, Brasil: Erythroxylaceae Kunth. *Acta Botanica Brasilica* 21: 473-487.
- Loiola, M.I.B., Rocha, E.A., Baracho, G.S. & Agra, M.F.** 2009. Flora da Paraíba, Brasil: Combretaceae. *Acta Botânica Brasilica* 23: 330-342.
- Mendonça, S.A., Gadelha Neto, P.C., Perez, A.P.F., Caetano, A.P.S. & Queiroz, R.T.** 2019. A tribo *Dalbergiae* (Leguminosae - Papilionoideae) em um trecho de floresta estacional semidecidual de terras baixas, João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil. *Hoehnea* 46: e622018.
- Moreira, L.H.L., Soares Neto, R.L. & Barbosa, M.R.V.** 2020. Flora da Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba: Orchidaceae. *Rodriguésia* 71: e00362018.
- Pereira, M.S. & Barbosa, M.R.V.** 2004. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Subfamílias Antirheoideae, Cinchonoideae e Ixoroideae. *Acta Botanica Brasilica* 18: 305-318.
- Pereira, M.S. & Barbosa, M.R.V.** 2006. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Subfamília Rubioideae. *Acta Botanica Brasilica* 20: 455-470.
- Pessoa, M.C.R. & Barbosa, M.R.V.** 2012. A família Rubiaceae Juss. no Cariri Paraibano. *Rodriguésia* 63: 1019-137.
- Pontes, A.F., Barbosa, M.R.V. & Maas, P.J.M.** 2004. Flora Paraibana: Annonaceae Juss. *Acta Botanica Brasilica* 18: 281-293.

- Pontes, R.A.S. & Agra, M.F.** 2006. Flora da Paraíba, Brasil: *Tillandsia* L. (Bromeliaceae). *Rodriguésia* 57: 47-61.
- Quaresma, A.A. & Pereira, M.S.** 2020. Flora da Serra da Arara: Rubiaceae Juss. Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza 4: e1298.
- Radford, A.E., Dickson, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R.** 1974. Vascular plant systematics. Harper & Row, New York.
- Roalson, E.H. & Soares Neto, R.L.** 2020. Nomenclatural notes in *Physostemon* (Cleomaceae). *Phytotaxa* 468: 275-282.
- Ruíz Zapata, T.** 1994. *Dactylaena* H.A. Schrader ex J.A. Schultes et J.H. Schultes f., un genero de Cleomoideae (Capparidaceae) nuevo para Venezuela. Memoria Sociedad de Ciencias Naturales La Salle 54: 123-127.
- Silva, T.S., Wanderley, M.G.L. & Melo, J.I.M.** 2018. Flora of Paraíba State, Brazil: *Aechmea* Ruiz & Pav. (Bromeliaceae). *Biota Neotropica* 18: e20170401.
- Soares Neto, R.L.** 2017. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Cleomaceae. *Rodriguésia* 68: 931-933.
- Soares Neto, R.L. & Costa-e-Silva, M.B.** 2020. Cleomaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB121872> (acesso em 11-VI-2020).
- Soares Neto, R.L. & Roalson, E.H.** 2020. Taxonomic revision of two Neotropical Cleomaceae genera, *Dactylaena* and *Haptocarpum*. *Systematic Botany* 45: 544-553.
- Soares Neto, R.L., Barbosa, M.R.V. & Roalson, E.H.** 2017. *Cleoserrata* (Cleomaceae): taxonomic considerations and a new species. *Phytotaxa* 324: 179-186.

- Soares Neto, R.L., Barbosa, M.R.V. & Roalson, E.H.** 2018. Two new species of *Tarenaya* (Cleomaceae) from Brazil. *Phytotaxa* 334: 28-34.
- Soares Neto, R.L., Thomas, W.W., Barbosa, M.R.V. & Roalson, E.H.** 2019. A well-known “mussambê” is a new species of *Tarenaya* (Cleomaceae) from South America. *Systematic Botany* 44: 686-691.
- Soares Neto, R.L., Thomas, W.W., Barbosa, M.R.V. & Roalson, E.H.** 2020. Diversification of New World Cleomaceae with emphasis on *Tarenaya* and the description of *Iltisiella*, a new genus. *Taxon* 69: 321-336.
- Souto, F.S., Quaresma, A.A., Queiroz, R.T. & Pereira, M.S.** 2019a. Estudo taxonômico da tribo *Cassieae* (Leguminosae - Caesalpinoideae) no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Cajazeiras - PB. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza* 3: 18-39.
- Souto, F.S., Quaresma, A.A., Araruna, A.B., Queiroz, R.T. & Pereira, M.S.** 2019b. Estudo taxonômico das subfamílias Cercicoideae e Detarioideae (Leguminosae) no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Cajazeiras - PB. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza* 3: 68-75.
- Thiers, B.** 2020. [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 28-V-2020).
- Zmarzty, S.** 1995. Capparaceae. *In*: B.L. Stannard (ed.). *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil*. Royal Botanical Garden, Kew, pp. 166-167.

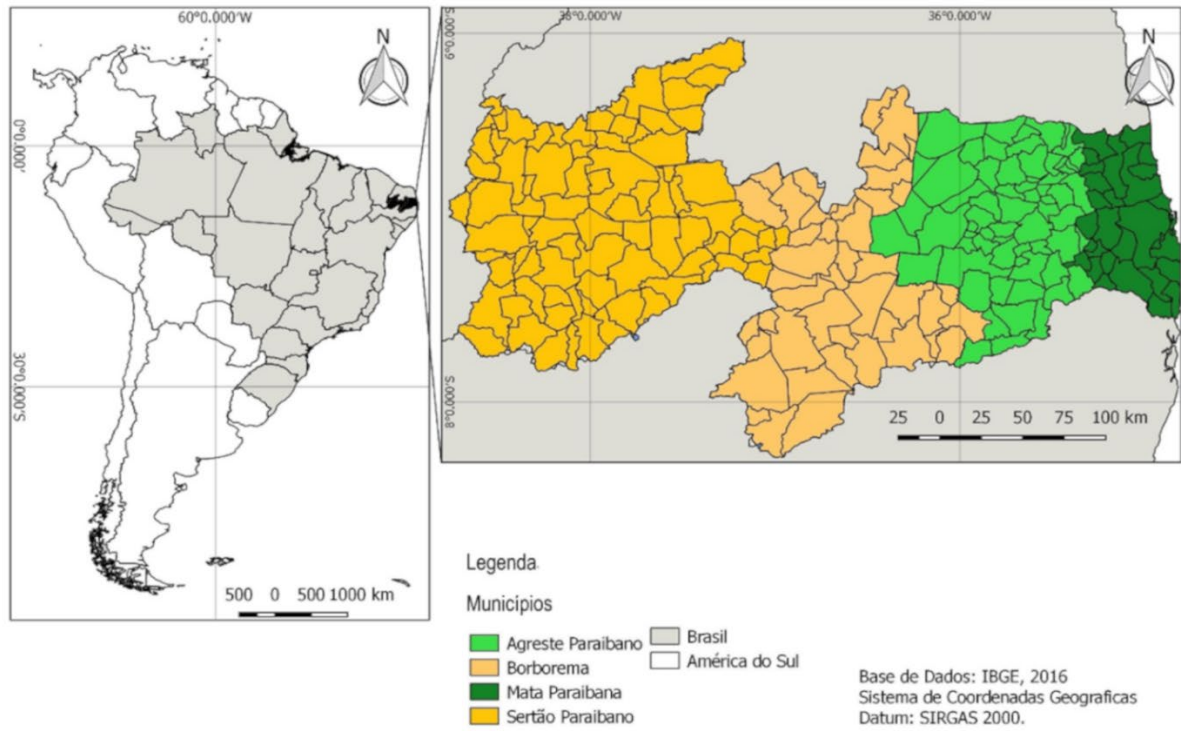


Figura 1. Mapa de localização de área de estudo, Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro. Elaborado por: E. Morais Rodrigues.

Figure 1. Map of location of the studied area, Paraíba state, Brazilian Northeastern. Prepared by: E. Morais Rodrigues.



Figura 2. a. *Dactylaena monandra* (DC.) Soares Neto & Roalson , detalhe da folha. b. *Dactylaena monandra* (DC.) Soares Neto & Roalson, detalhe da inflorescência ebracteada e fruto imaturo densamente puberulento-glandular. c. *Physostemon guyanensis* (Aubl.) Malme, ramo com flor e frutos. d. *Physostemon lanceolatus* Mart. & Zucc. subsp. *lanceolatus*, ramo com flor. e. *Physostemon rotundifolius* Mart. & Zucc., detalhe de um ramo com flor, evidenciando a simetria zigomorfa. f. *Physostemon rotundifolius* Mart. & Zucc., cápsulas puberulentas-glandulares. Fotos: V.F. Sousa.

Figure 2. a. *Dactylaena monandra* (DC.) Soares Neto & Roalson, detail of leaf. b. *Dactylaena monandra* (DC.) Soares Neto & Roalson, detail of ebracteate inflorescence and immature fruit densely glandular-puberulent. c. *Physostemon guyanensis* (Aubl.) Malme, branch with flower and fruits. d. *Physostemon lanceolatus* Mart. & Zucc. subsp. *lanceolatus*, flower branch. e. *Physostemon rotundifolius* Mart. & Zucc., detail of flower branch, highlighting the zygomorphy symmetry. f. *Physostemon rotundifolius* Mart. & Zucc., glandular-puberulent capsules. Photos: V.F. Sousa.



Figura 3. a-d. *Dactylaena monandra* (DC.) Soares Neto & Roalson. a. Ramo reprodutivo com flores e frutos. b. Detalhe da flor em seção longitudinal. c. Fruto. d. Semente. e-h. *Gynandropsis gynandra* (L.) Briq. e. Ramo reprodutivo com flores e frutos. f. Flor. g. Fruto. h. Semente. *Physostemon guyanensis* (Aubl.) Malme. i. Hábito. j. Detalhe da flor. k. Fruto. l. Semente.

Figure 3. a-d. *Dactylaena monandra* (DC.) Soares Neto & Roalson. a. Reproductive branch with flowers and fruits. b. Detail of flower in longitudinal section. c. Fruit. d. Seed. e-h. *Gynandropsis gynandra* (L.) Briq. e. Reproductive branch with flowers and fruits. f. Detail of the flower. g. Fruit. h. Seed. i-l. *Physostemon guyanensis* (Aubl.) Malme. i. Habit. j. Detail of the flower. k. Fruit. l. Seed.

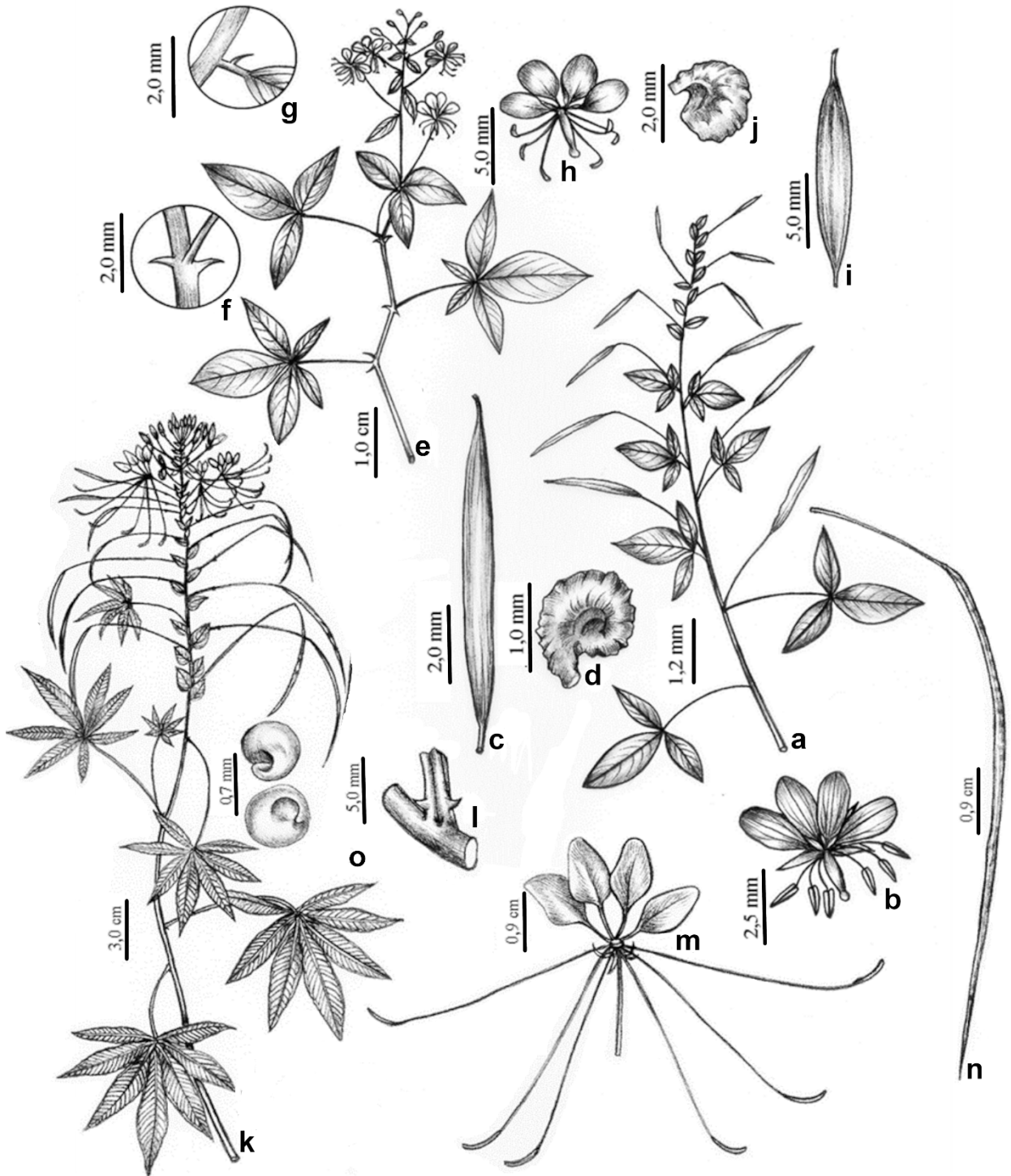


Figura 4. a-d: *Tarenaya aculeata* (L.) Soares Neto & Roalson. a. Ramo com frutos maduros e em amadurecimento. b. Detalhe da flor aberta c. Cápsula madura. d. Semente. e-j. *Tarenaya diffusa* (Banks ex DC.) Soares Neto & Roalson. e. Ramo da inflorescência com flores abertas e botões florais. f. Detalhe do par de espinhos na base dos pecíolos. g. Pecíolo da bráctea com acúleos. h. Detalhe da flor aberta. i. Fruto. j. Semente. k-o. *Tarenaya longicarpa* Soares Neto & Roalson. k. Ramo com frutos maduros na base e flores abrindo no ápice. l. Detalhe do par de espinhos na base do pecíolo. m. Flor aberta evidenciando a simetria bilateral. n. Cápsula madura. o. Semente.

Figure 4. a-d: *Tarenaya aculeata* (L.) Soares Neto & Roalson. a. Branch with mature and maturing fruits. b. Detail of open flower c. Mature capsule. d. Seed. e-j. *Tarenaya diffusa* (Banks ex DC.) Soares Neto & Roalson. e. Inflorescence branch with open flowers and flower buds. f. Detail of the pair of thorns at the base of the petioles. g. Bract petiole with prickles. h. Detail of open flower. i. Fruit. j. Seed. k-o. *Tarenaya longicarpa* Soares Neto & Roalson. k. Branch with lower mature fruits and flowers opening at the apex. l. Detail of the pair of thorns at the base of the petiole. m. Open flower showing bilateral symmetry. n. Mature capsule. o. Seed.

CARTA DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO NO PORTAL DE PREPRINTS DO SCIELO

Ao Comitê Editorial de HOEHNEA

Declaro, em meu próprio nome e nos dos demais Autores que concordo com a publicação do artigo Aceito pelo Corpo Editorial de Hoehnea, intitulado “**Cleomaceae Brecht. & J.Presl. no Estado da Paraíba, Brasil**” de autoria de *Raimundo Luciano Soares Neto, Eduardo de Souza Silva, Valdeci Fontes de Sousa, Gleison Soares, José Iranildo Miranda de Melo*, no Portal de Preprints do SciELO Brasil ([Biological Sciences | SciELO Preprints](#)).

Declaro, ainda, que o referido artigo é original, sendo que o conteúdo não foi ou não está sendo considerado para publicação em outra Revista, quer seja no formato impresso e/ou eletrônico.

São Paulo, 28 de Abril de 2021.



Assinatura do Autor Responsável pelo Artigo
Nome Completo do Autor Responsável pelo Artigo