

## Flora da Paraíba, Brasil: Capparaceae Juss.

 Eduardo de Souza Silva<sup>1</sup>,  Valdeci Fontes de Sousa<sup>2</sup>,  Xavier Cornejo<sup>3</sup> e  José Iranildo Miranda de Melo<sup>1,4</sup>

**Como citar:** Silva, E.S., Sousa, V.F., Cornejo, X., Melo, J.I.M. Flora da Paraíba, Brasil: Capparaceae Juss. Hoehnea 49: e712021. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-71-2021>

**ABSTRACT** – (Flora of Paraíba State, Brazil: Capparaceae). This work encompasses the taxonomic study of Capparaceae Juss. for Paraíba State, Brazilian Northeastern. Field works collections were carried out monthly between January and December/2018 to cover the main mesorregions of the State. Exsiccate of the other Herbaria of Paraíba and the Virtual Herbarium of Flora and Fungi (Reflora), the platform of *SpeciesLink*, and North American herbaria (MO and NY) also were analyzed. The identifications were based on specialized literature to the family. In the study area, four genera and five species were recorded: *Capparidastrium frondosum*, *Crateva tapia*, *Cynophalla flexuosa*, *C. hastata* and *Neocalyptrocalyx longifolium*. The treatment includes a key to the species identification, taxonomic descriptions, comments on taxonomic affinities based on morphological characteristics, distribution data, flowering, and fruiting, as well as images and figures in Chinese ink containing the main diagnostic characters of the species found.

**Keywords:** Atlantic Forest, Brassicales, Caatinga, taxonomy

**RESUMO** – (Flora da Paraíba, Brasil: Capparaceae). Este trabalho compreende o estudo taxonômico de Capparaceae para o Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro. Foram realizados trabalhos de campo mensalmente entre janeiro e dezembro/2018 abrangendo as principais mesorregiões do Estado. Também foram analisadas exsicatas dos demais herbários paraibanos, Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (Reflora) e da plataforma *SpeciesLink*, além de herbários norte-americanos (MO e NY). Foram registrados quatro gêneros e cinco espécies: *Capparidastrium frondosum*, *Crateva tapia*, *Cynophalla flexuosa*, *C. hastata* e *Neocalyptrocalyx longifolium*. O tratamento inclui uma chave para a identificação das espécies, descrições taxonômicas, comentários sobre afinidades taxonômicas fundamentadas em características morfológicas, dados de distribuição, floração e ou frutificação, além de imagens e estampas contendo os principais caracteres diagnósticos das espécies encontradas. Palavras-chave: Brassicales, Caatinga, Mata Atlântica, taxonomia

### Introdução

Capparaceae *sensu stricto* compreende aproximadamente 35 gêneros e 440 espécies (Hall *et al.* 2002, Panfiglio *et al.* 2018), dos quais 22 gêneros e 110 espécies são neotropicais (Cornejo & Iltis 2012, Cornejo 2020). Esta família apresenta distribuição pantropical, com seus representantes adaptados a habitats sazonalmente secos (Hall *et al.* 2002, Campos 2003, Soares-Neto *et al.* 2014, Hoz & Ruíz-Zapata 2016). Para o Brasil, são reconhecidos 12 gêneros e 30 espécies, sendo dois gêneros e 11 espécies endêmicas (Soares-Neto & Lubert 2020), dos quais seis gêneros e nove espécies estão

representados na Caatinga (Soares-Neto & Lubert 2020) de ampla distribuição nesse domínio (Moro *et al.* 2014).

Tradicionalmente, Capparaceae englobava a subfamília Cleomoideae. Porém, análises filogenéticas apoiaram a sua separação, além de sugerirem que esta família é o grupo irmão de Cleomaceae e Brassicaceae (Hall *et al.* 2002, 2004, Hall 2008, Iltis *et al.* 2011). Desse modo, as relações filogenéticas proporcionaram três alternativas para a organização de Capparaceae: as três famílias (Brassicaceae *s.str.*, Capparaceae *s.str.* e Cleomaceae); as duas famílias (Brassicaceae, incluindo Brassicaceae *s.str.* e a subfamília Cleomoideae, e Capparaceae (representada apenas pela

1. Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Rua das Baraúnas, 351, Bairro Universitário, 58429-500 Campina Grande, PB, Brasil
2. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Campus de Cuité, Avenida Olho D'Água da Bica s.n., 58175-000 Cuité, PB, Brasil
3. Universidade de Guayaquil, Faculdade de Ciências Naturais, Herbário GUAY, Avenida 25 de Julio, vía al Puerto Marítimo, P.O. Box 09-01-10634 Guayaquil, Equador
4. Autor para correspondência: [tournafort@gmail.com](mailto:tournafort@gmail.com)

subfamília Capparoideae); ou apenas a família Brassicaceae *s.l.* (Hall *et al.* 2002, 2004, Hall 2008, Iltis *et al.* 2011, Patchell *et al.* 2014, Cardinal-McTeague *et al.* 2016).

Entretanto, dados moleculares e morfológicos as reconheceram como três famílias distintas: Capparaceae, Cleomaceae e Brassicaceae, posicionadas na ordem Brassicales juntamente com outras 14 famílias (Hall *et al.* 2002, Hall 2008, Iltis *et al.* 2011, Cardinal-McTeague *et al.* 2016). Nesse contexto, Panfiglio *et al.* (2018) destacaram que tais mudanças alteraram o que conhecíamos até então sobre os gêneros e espécies pertencentes a essas famílias.

No conceito atual, as espécies de Capparaceae são exclusivamente lenhosas, apresentando frutos dos tipos capsulares, peponídeos ou anfisarco especificamente, desprovidos de replum, características que podem ser usadas para diferencia-las das famílias Cleomaceae e Brassicaceae, que incluem comumente ervas ou algumas poucas vezes com frutos secos e sem mesocarpo, como silíqua ou silícula (Hall *et al.* 2002, Hall 2008, Soares-Neto *et al.* 2014). Cornejo & Iltis (2009) observaram, ainda, que Capparaceae possui ampla variação nos tipos de hábitos, nas características florais e dos frutos, sendo encontrados elementos arbóreos, arbustivos e esporadicamente lianas, pubescentes ou glabros, com ramos eretos ou levemente recurvados. As folhas são simples ou compostas, alternas, raramente opostas, comumente espiraladas ou dísticas, frequentemente coriáceas, pecioladas a subsésseis; as estípulas diminutas ou ausentes, as flores são tetrâmeras podendo ser zigomorfas ou actinomorfas, apresentando um androceu com grande variação no número de estames (Iltis *et al.* 2011).

Embora esteja associada a todo o território brasileiro, para o qual são reconhecidas 30 espécies em 12 gêneros, Capparaceae é ainda pouco estudada taxonomicamente, sobretudo na região Nordeste. Nesse sentido, o presente trabalho consiste no estudo taxonômico dessa família para o Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro, de modo a ampliar o conhecimento sobre a diversidade taxonômica e a distribuição geográfica da mesma para a flora local e regional, bem como atualizar as identificações nos herbários paraibanos e conhecer a sua representatividade na flora local e na região Nordeste.

## Material e métodos

Área de estudo – O Estado da Paraíba localiza-se na região Nordeste do Brasil (06°02'12"- 08°19'18"S, 34°45'45"W). O Estado inclui 223 municípios e 56.469,46 km<sup>2</sup> de extensão, sendo um dos menores do Brasil (figura 1). Atualmente, o Estado encontra-se dividido em quatro mesorregiões: Mata, Agreste, Borborema e Sertão (Anuário Estatístico da Paraíba 2018).

A vegetação paraibana caracteriza-se por apresentar mangues no litoral, pequena faixa de floresta tropical de clima úmido e chuvoso, e Caatinga na maior parte do território, que tem clima quente e seco, região que inclui um alto número de espécies endêmicas e apresenta sua maior diversidade em áreas de maior altitude, com destaque para ambientes rochosos (Giulietti *et al.* 2002). O relevo exhibe serras, vales, planícies, planalto no centro e depressão a Oeste, e a sua rede hidrográfica possui rios intermitentes

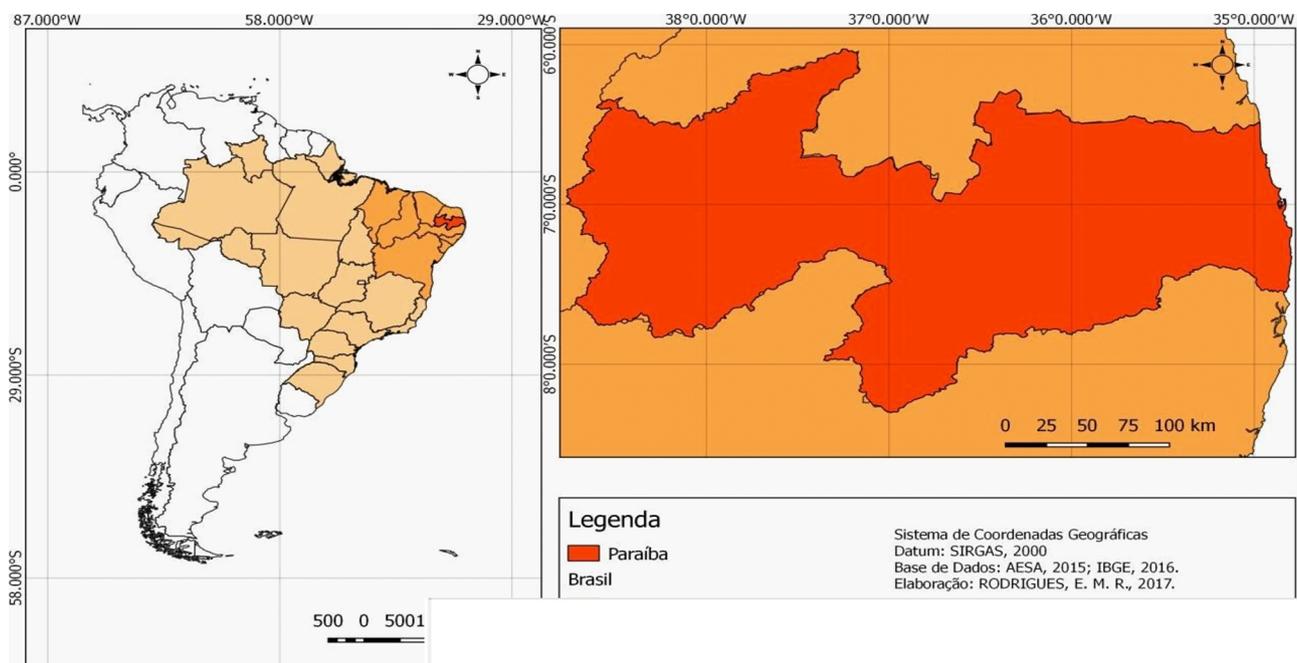


Figura 1. Localização de área de estudo, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil (Elaborado por: E. Morais Rodrigues).

Figure 1. Location of the study area, Paraíba state, Northeast of Brazil (Prepared by: E. Morais Rodrigues).

e perenes, sendo eles os rios Piancó, Piranhas, Paraíba, Mamanguape, Taperoá, Curimataú, Gramame e do Peixe (Portal Brasil 2016).

Expedições de coleta – Foram realizadas excursões mensais entre janeiro/2018 e dezembro/2018, de modo a abranger todas as mesorregiões paraibanas. As coletas foram feitas nos seguintes municípios: Areia, Aroeiras, Bananeiras, Barra de Santana, Boa Vista, Boqueirão, Borborema, Campina Grande, Caturité, Conde, Gado Bravo, João Pessoa, Juarez Távora, Patos, Pedras de Fogo, Pocinhos, Puxinanã, Queimadas, Santa Luzia, Santa Rita, Serra Branca, Sousa e Sumé.

Durante as incursões foram obtidos espécimes férteis representativos de Capparaceae, além de registros fotográficos das espécies e respectivos ambientes. As amostras coletadas foram prensadas e estruturas reprodutivas (flores e frutos) foram também estocadas em meio líquido (álcool a 70%). O processo de coleta e herborização baseou-se nas técnicas convencionais para estudos taxonômicos (Gadelha-Neto *et al.* 2013).

Elaboração do tratamento taxonômico – As análises morfológicas foram desenvolvidas no Laboratório de Botânica (LaBot), Campus I, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Além do exame das amostras obtidas ‘in loco’, foram consultadas as coleções dos herbários EAN, HACAM, HCES e JPB. Foram ainda consultadas as demais coleções do Brasil, incluindo o Herbário Virtual da Flora e dos Fungos-Reflora e a plataforma *Species Link*, além dos acervos virtuais do Missouri Botanical Garden (MO) e The New York Botanical Garden (NY).

Os espécimes foram identificados com base nos estudos de: Costa e Silva (1995), Cornejo & Iltis (2008, 2010, 2012), Soares-Neto *et al.* (2014), Soares-Neto & Jardim (2015) e Hoz & Ruiz-Zapata (2016), com o auxílio de estereomicroscópio. A caracterização de estruturas vegetativas e reprodutivas foi baseada em Harris & Harris (2001). A coleção obtida foi depositada no Herbário HACAM (Manuel de Arruda Câmara), Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, e

no Herbário da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité (HCES).

Foram confeccionadas descrições morfológicas e uma chave para a identificação das espécies, estampas em nanquim contendo os principais caracteres diagnósticos, além de apresentados dados de distribuição geográfica e ambientes preferenciais baseados em coletas próprias e etiquetas dos espécimes dos herbários consultados, floração e/ou frutificação, relação de material examinado e comentários sobre afinidades taxonômicas baseados em caracteres morfológicos (vegetativos e/ou reprodutivos) para as espécies encontradas durante esse estudo. As descrições da família e respectivos gêneros foram baseadas na literatura especializada.

## Resultados e discussão

**Capparaceae** Juss., Gen. Pl.: 62. 1789.

Árvores ou arbustos; ramos glabros ou com tricomas simples ou estrelados. Folhas sésseis ou pecioladas, alternas, às vezes congestas no ápice dos ramos, simples, raro 3-folioladas (*Crateva tapia* L.), estípulas presentes ou ausentes. Inflorescências em racemos, corimbos ou panículas, terminais ou axilares. Flores actinomorfas, tetrâmeras, pediceladas; brácteas caducas; cálice com prefloração aberta, valvar ou imbricada, botões florais fechados em *Neocalyptrocalyx*; sépalas 4; pétalas 4, livres, imbricadas; estames 8-150, livres, inseridos em um disco curto; filetes maiores que as pétalas, glabros a levemente pilosos na base; anteras basifixas ou mesofixas; ginóforo cilíndrico, glabro a piloso; ovário cilíndrico a cilíndrico-cônico, elipsoide, botuliforme, ovoide; estigma sésil, discoide. Fruto cápsula folicular ou anfisarco, deiscente ou indeiscente, glabro ou com indumento.

Na área de estudo, foram registrados quatro gêneros e cinco espécies: *Capparidastrum frondosum*, *Crateva tapia*, *Cynophalla flexuosa*, *C. hastata* e *Neocalyptrocalyx longifolium*, predominantemente associadas à vegetação de Caatinga.

### Chave para as espécies de Capparaceae do Estado da Paraíba

1. Folhas trifolioladas; pétalas unguiculadas ..... *Crateva tapia*
1. Folhas simples; pétalas não unguiculadas
  2. Plantas com tricomas estrelados; cálice fechado nos botões florais; pétalas inteiramente envolvidas pelo cálice; fruto anfisarco ..... *Neocalyptrocalyx longifolium*
  2. Plantas glabras ou com tricomas simples; cálice aberto nos botões florais; pétalas nunca envolvidas por um cálice acrescente; fruto cápsula
    3. Folhas dísticas, ao menos nos ramos terminais; nectários extraflorais supra-axilares presentes
      4. Ramos eretos; folhas com ápice agudo a acuminado; botões florais globosos; estames inteiramente alvos; fruto toruloso ..... *Cynophalla flexuosa*
      4. Ramos suavemente curvados; folhas com ápice arredondado, emarginado ou mucronado; botões florais quadrangulares; estames de base vinácea; fruto cilíndrico ..... *Cynophalla hastata*
    3. Folhas espiraladas; nectários extraflorais supra-axilares ausentes ..... *Capparidastrum frondosum*

***Capparidastrum*** (DC.) Hutch., Gen. Fl. Pl. 2: 310. 1967.

Arbustos ou árvores; ramos eretos, glabros ou com tricomas curtos e simples. Folhas alternas, simples, espiraladas ou trísticas, sempre verdes, comumente agrupadas no fastígio dos ramos; pecíolos de tamanhos variáveis, com pulvinos. Inflorescências terminais ou subterminais em racemos ou corimbo. Flores actinomorfas; cálice com prefloração aberta, valvar a imbricada, sépalas 4; pétalas 4, excedendo os lobos do cálice; nectários florais 4, carnosos; estames 18-130. Fruto capsular folicular ou pepônio carnosos; sementes recobertas por uma sarcotesta alva, embrião branco, cotilédones convolutos.

O gênero reúne 24 espécies distribuídas desde o México até a Argentina (Cornejo & Iltis 2012, Hoz & Ruíz-Zapata 2016, Cornejo *et al.* 2021). No Brasil, ocorrem seis espécies associadas aos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Soares-Neto & Lubner, 2020). No Estado da Paraíba, foi registrada a espécie *Capparidastrum frondosum*.

***Capparidastrum frondosum*** (Jacq.) Cornejo & Iltis, Harvard Pap. Bot. 13 (2): 232. 2008.

Figura 2 a-b

Arbustos ou arvoretas, até 3,5 m alt.; ramos glabros; estípulas triangulares. Folhas simples, espiraladas, reunidas no ápice dos ramos, elípticas (10-25 × 4-10 cm), ápice acuminado a caudado, base aguda a cuneada; nectários extraflorais ausentes na axila das folhas; pecíolo de distintos tamanhos (3-6 cm compr.). Inflorescências terminais ou subterminais em corimbo; botões florais (0,6-10 × 0,3-0,4 cm compr.), globosos; brácteas florais caducas. Flores (1,4-2,4 cm compr.); pedicelo (0,6-2 cm compr.). Cálice com prefloração valvar; sépalas (0,1-0,5 × 0,1-0,4 cm), subcoriáceas; pétalas (0,6-1,5 × 0,7-0,9 cm), elípticas, reflexas; estames com base vinácea 50-80, inseridos espiraladamente em um disco (1,5-2 mm compr.); filetes (1,2-1,4 cm compr.), cilíndricos; anteras (0,3 × 0,06 cm), oblongo-elípticas, mesofixas; ginóforo (0,3-0,8 cm compr.), cilíndrico; ovário cilíndrico; estigma (0,6-1 mm compr.), discoide. Fruto (3,5-8,6 × 1-2,5 cm), cápsula folicular, subcilíndrica, alongada, púrpura-escuro.

*Capparidastrum frondosum* pode ser reconhecida pelo seguinte conjunto de caracteres: folhas grandes (10-25 cm compr.), alternas, reunidas no ápice dos ramos, estames de base vinácea e fruto enegrecido.

Ocorre do México ao Peru e no Brasil (Cornejo & Iltis 2008b, Hoz & Ruíz-Zapata 2016), onde é reportada para os Estados das regiões Norte (Amazonas, Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná) (Soares-Neto & Lubner 2020). Encontrada florida e frutificada entre agosto e janeiro.

Na Paraíba, foi registrada em solo litólico, próxima a rios, riachos e córregos, geralmente em locais que apresentavam boa incidência luminosa em florestas semidecíduas.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Bananeiras, APA do Roncador, Cachoeira do Roncador, 12-XII-2011 (fr.), *E. Melo 10841* (HUEFS [imagem digital]); Cuité, Sítio Olho d'Água da Bica, 8-IX-2020 (fl.), *V.F. Sousa 1302* (HCES); *ibid.*, 30-XII-2018 (fr.), *V.F. Sousa 818* (HCES); *ibid.*, 10-XII-2019 (fr.), *V.F. Sousa & M.A. Mattos 986* (HCES); Mataraca, 27-VIII-2008 (fl.), *P.C. Gadelha-Neto et al. 2433* (JPB); Pilões, 22-I-2014 (fr.), *P.C. Gadelha-Neto & J.D.L. Mendonça 3757* (JPB, NYBG [imagem digital]).

***Crateva*** L., Sp. Pl. 1: 444. 1753.

Arbustos ou árvores; ramos eretos, estriados, glabros ou pubescentes. Folhas alternas, palmadas, trifolioladas, espiraladas, semidecíduas, folíolos inteiros; pecioladas. Inflorescências terminais em racemos ou corimbos. Flores zigomorfas; cálice com prefloração valvar ou aberta, sépalas 4; corola aberta de botões jovens, pétalas 4, unguiculadas; estames 8-50 aderidos a um androginóforo curto. Fruto anfisarco, globoso, obovoide ou oblongo; sementes cocleado-reniformes, glabras, testa dura e lisa; embrião branco, cotilédones convolutos.

O gênero possui aproximadamente 12 espécies de distribuição pantropical, quatro delas registradas nas Américas (Costa e Silva *et al.* 2002, Cornejo & Iltis 2008c, Hoz & Ruíz-Zapata 2016). *Crateva tapia* é a única representante do gênero registrada no Brasil, onde está associada aos domínios da Amazônia, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica (Soares-Neto & Lubner 2020).

***Crateva tapia*** L., Sp. Pl. 1: 444. 1753.

Figuras 2 a, 3 a-d

Árvores, até 5 m alt.; ramos glabros; estípulas ausentes. Folhas trifolioladas, folíolos (9-12 × 5-6 cm), elípticos ou ovados, ápice acuminado ou cuspidado, base obtusa; peciólulo (0,9-1,4 cm compr.); pecíolo (7-13 cm compr.). Inflorescências terminais em racemos; botões florais (0,3-8 × 0,2-0,3 cm compr.), globosos; brácteas caducas. Flores (2,5-3,8 cm compr.); pedicelo (2,2-3,7 cm compr.). Cálice com prefloração aberta; sépalas (0,4-0,6 × 0,2-0,4 cm), lanceoladas, glabras; pétalas (0,6-0,9 cm compr.), unguiculadas; estames vináceos 28-40, inseridos em um disco (0,2 × 0,5 cm); filetes (2,9-5,7 cm compr.), cilíndricos; anteras (0,3-0,5 × 0,1 mm), oblongas, basifixas; ginóforo (3,1-4 cm compr.), glabro; ovário elipsoide; estigma (1-2 mm compr.), discoide. Fruto (6-9 × 4-5 cm), anfisarco, globoso esverdeado a alaranjado.

*Crateva tapia* pode ser reconhecida pelo seguinte conjunto de caracteres: folhas compostas, trifolioladas, sendo a única dentre as Capparaceae registradas No Estado da Paraíba com essa característica, além das inflorescências



Figura 2. a-b: *Capparidastrum frondosum* (Jacq.) Cornejo & Iltis. c: *Crateva tapia* L. d-e: *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl. f-g: *Cynophalla hastata* (Jacq.) J. Presl. h-i: *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis. Fotos: V.F. Sousa.

Figure 2. a-b: *Capparidastrum frondosum* (Jacq.) Cornejo & Iltis. c: *Crateva tapia* L. d-e: *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl. f-g: *Cynophalla hastata* (Jacq.) J. Presl. h-i: *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis. Photos: V.F. Sousa.

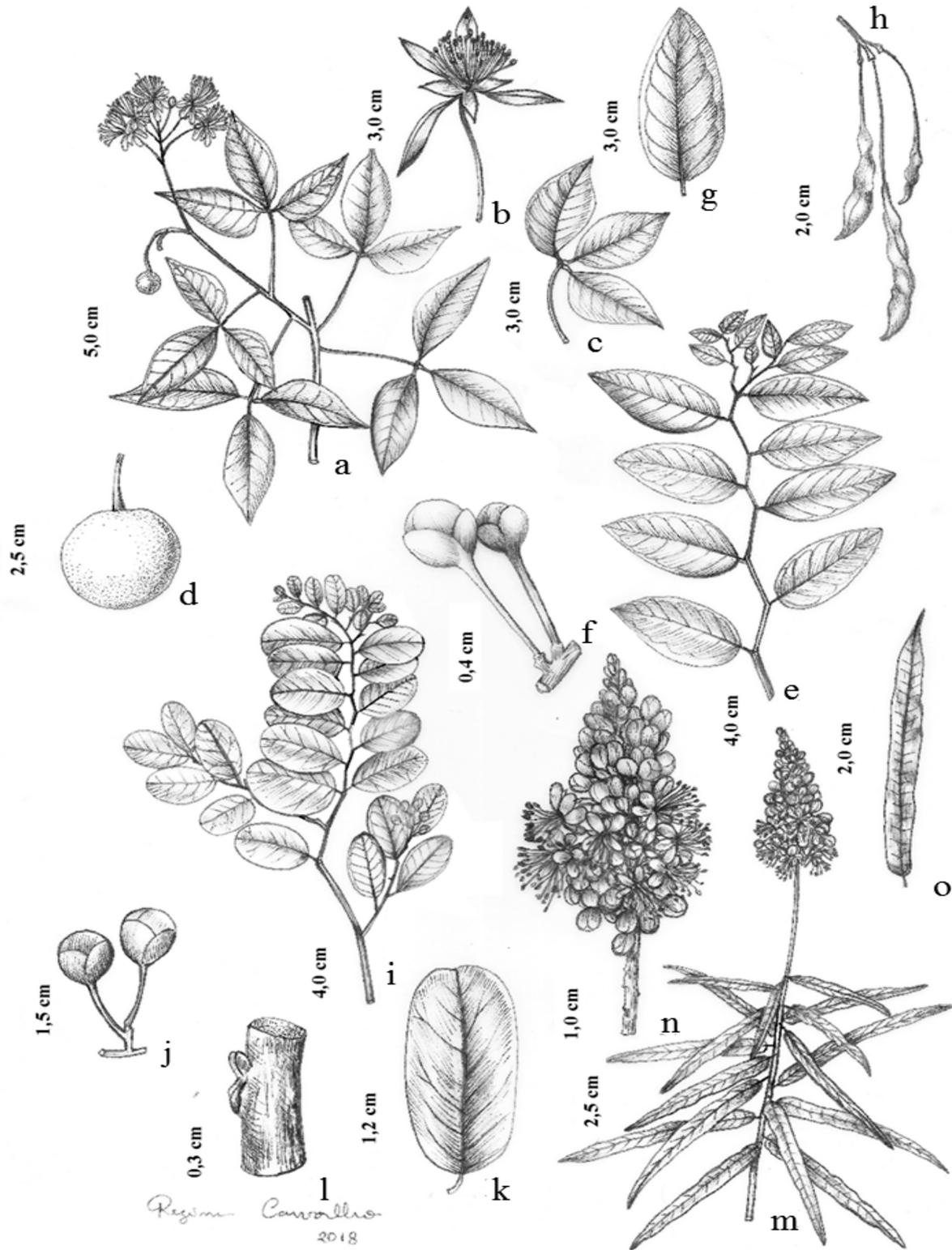


Figura 3. a-d: *Crateva tapia* L. a. hábito. b. flor. c. folha. d. fruto. e-g: *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl. e. hábito. f. botões florais. g. folha. h-l: *C. hastata* (Jacq.) J. Presl. h. frutos. i. hábito. j. botões florais. k. folha. l. nectários extraflorais. m-o: *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis. m. hábito. n. inflorescência. o. folha.

Figure 3. a-d: *Crateva tapia* L. a. habit. b. flower. c. leaf. d. fruit. e-g: *Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl. e. habit. f. floral buds. g. leaf. h-l: *C. hastata* (Jacq.) J. Presl. h. fruits. i. habit. j. floral buds. k. leaf. l. extrafloral nectaries. m-o: *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis. m. habit. n. inflorescence. o. leaf.

terminais em racemos com flores de pétalas brancas, unguiculadas.

Essa espécie pode ser encontrada desde o México até a Argentina (Costa e Silva *et al.* 2002, Cornejo & Iltis 2008c, Hoz & Ruiz-Zapata, 2016). No Brasil, foi registrada nos Estados das regiões Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) (Soares-Neto & Lubner 2020). Para o Estado da Paraíba, foi encontrada nas mesorregiões do Agreste e da Mata. Exerce um importante papel ecológico por fornecer recursos florais para a fauna nativa além de ser usada com finalidades medicinais pela população local (Maia-Silva *et al.* 2012). Conhecida popularmente como trapia. Encontrada florida e frutificada nos meses de setembro a abril.

Encontrada em solo pedregoso, com pouca disponibilidade hídrica, geralmente próxima de locais com impacto antrópico evidente, tais como margens de estradas e campos desmatados.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Alagoa Grande, 22-XI-1997 (fl., fr.), *M.R. Barbosa 1638* (JPB); Antenor Navarro, 1-VIII-1982 (fl.), *M.A. Sousa et al. 1307* (JPB); Campina Grande, 20-XII-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 41* (HACAM); Gurinhém, 26-X-1972 (fl., fr.), *R.P.C. Carvalheira 3365* (JPB); Carrapateira, Sítio Riacho da Cachoeira, 24-IX-2014 (fl.), *J.L. Costa-Lima 1846* (HUEFS imagem digital); Cuité, Sítio Olho d'Água da Bica, 23-XII-2019 (fl., fr.), *V.F. Sousa & M.A. Mattos 992* (HCES); *ibid.*, 11-IV-2017 (fl.), *V.F. Sousa s.n.* (HCES 1001); *ibid.*, 23-XII-2016 (fl., fr.), *M.A. Mattos et al. 006* (HCES); *ibid.*, 22-XII-2018 (fr.), *V.F. Sousa & B.J.S. Medeiros s.n.* (HCES 1457); Ingá, 05-XII-2016 (fr.), *A.D.V. Gomes 51* (JPB); Itabaiana, 1-XI-1978 (fr.), *M.F. Agra 88* (JPB); Mataraca, 4-X-2007 (fl., fr.), *P.C. Gadelha-Neto et al. 1835* (JPB); Maturéia, 1-X-1997 (fl.), *M.F. Agra et al. 5168* (JPB); Nazarezinho, 11-X-2007 (fl., fr.), *P.C. Gadelha-Neto et al. 1884* (JPB); Pombal, 18-XI-1952 (fl.), *J. Carneiro s.n.* (JPB 1671); Salgado de São Félix, 13-XI-1984 (fl., fr.), *A.L. Silva & O.T. Moura s.n.* (JPB 6501); São João do Rio do Peixe (fr.), 26-XI-2014, *A.P. Fontana 8857* (HUEFS imagem digital); São José da Lagoa Tapada, 10-X-2009 (fl.), *P.C. Gadelha-Neto & J.R. Lima 2685* (JPB); Sousa, 1-I-1992 (fr.), *P.C. Gadelha-Neto 47* (JPB).

***Cynophalla*** (DC.) J. Presl, Prir. Rostlin 2: 275. 1825.

Arbustos ou árvores; ramos eretos ou suavemente curvados, glabros, levemente pubescentes ou com tricomas curtos e simples, os terminais com 1–3 glândulas nectaríferas supra-axilares sobre o ponto de inserção do pecíolo. Folhas alternas, simples, dísticas, sempre verdes, pecioladas. Inflorescências terminais em racemos ou panículas. Flores actinomorfas; cálice com prefloração imbricada; sépalas 4;

pétalas 4, inseridas sobre um receptáculo plano; nectários florais 4; estames 50–150. Fruto cápsula folicular toruloso ou cilíndrico; sementes com testa delgada e recobertas por uma sarcotesta alva; embrião verde, cotilédones convolutos.

Esse gênero possui 16 espécies distribuídas desde os Estados Unidos da América (Sul da Flórida) e Brasil, alcançando a Argentina (Cornejo & Iltis 2010, Soares-Neto *et al.* 2014, Hoz & Ruiz-Zapata 2016, Soares-Neto & Lubner 2020). Para o Brasil, foram registradas seis espécies (duas delas endêmicas (*Cynophalla declinata* e *C. mattogrossensis*)) distribuídas em praticamente todos os domínios fitogeográficos do país, excetuando-se o Cerrado (Flora do Brasil 2020). No Estado da Paraíba, foram registradas as espécies *C. flexuosa* e *C. hastata*.

***Cynophalla flexuosa*** (L.) J. Presl, Prir. Rostlin 2: 275. 1825. Figuras 2 d-e, 3 e-h

Arbustos ou árvores, até 3,5 m alt.; ramos eretos, glabros a levemente pubescentes; estípulas triangulares. Folhas elípticas a oblongo-elípticas (4-13 × 4-4,8 cm), ápice agudo a acuminado, base obtusa a arredondada; pecíolo (1-2 cm compr.); nectários extraflorais axilares globosos. Inflorescências axilares e/ou terminais em corimbo; botões florais (1-2 × 0,5-0,9 cm compr.), globosos; brácteas caducas. Flores (2,5–3 cm compr.), pedicelo (1,2-2 cm compr.). Cálice com prefloração imbricada. Sépalas em dois verticilos, as externas (0,5-0,6 × 0,6-0,7 cm); as internas (0,6-0,7 × 0,5-0,7 cm), obovadas a arredondadas; nectários florais 4, arredondado-elípticos, inseridos no receptáculo entre as bases das pétalas; pétalas (0,5-0,9 × 0,7-1,2 cm), obovadas, côncavas; estames alvos 70-130; filetes (0,5-1,5 cm compr.), cilíndrico-filiformes, inseridos num disco de (1-2,3 × 3,2 cm); anteras (0,4 × 0,05 cm); basifixas, estreito-oblongas; ginóforo (2,5-4,5 cm compr.), glabro; ovário cilíndrico; estigma (1-2 mm compr.), discoide. Fruto (7-14 × 2-2,5 cm), cápsula folicular, toruloso, esverdeado.

*Cynophalla flexuosa* pode ser reconhecida pelo seguinte conjunto de caracteres: folhas elípticas a oblongo-elípticas com ápice agudo a acuminado e base obtusa a arredondada, nectários florais axilares globosos, botões florais globosos, estames alvos e pelo fruto toruloso.

Esta espécie ocorre no sudeste dos Estados Unidos da América, Brasil até a Argentina (Hoz & Ruiz-Zapata 2016, Soares-Neto & Lubner 2020). No Brasil, foi encontrada nos Estados das Regiões Norte (Acre, Amazonas, Roraima), Nordeste (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro) (Soares-Neto & Lubner 2020, Soares-Neto *et al.* 2014, Soares-Neto & Jardim 2015). No Estado da Paraíba, distribui-se desde o Sertão até a Mata, nesta última sendo mais frequente em áreas com acentuado impacto antrópico. Apresenta potencial ornamental (Silva *et al.* 2018) e tem importante papel ecológico por fornecer recursos florais

para a fauna nativa (Maia-Silva *et al.* 2012). Encontrada florida e frutificada nos meses de outubro a julho.

Registrada em solo arenoso a argiloso, próxima de riachos e praias, geralmente em locais que apresentavam impacto antrópico evidente, como áreas desmatadas, margens de estradas ou em terrenos destinados à criação de gado bovino.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Alagoa Grande, 17-II-2002 (fl., fr.), *L.P. Félix & M.F.O. Pires 9784* (EAN); Alagoa Nova, 8-III-2012 (fr.), *E. Melo 11070* (HUEFS, imagem digital); Areia, 20-VI-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 28* (HACAM); Aroeiras, 12-III-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 25* (HACAM); Bananeiras, 24-IV-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 30* (HACAM); Barra de Santa Rosa, 18-II-2008 (fr.), *J.Y. Almeida-Neto 6* (EAN); Boqueirão, 9-III-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 23* (HACAM); Boa Vista, 2-V-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 33* (HACAM); Brejo do Cruz, Serra da Turmalina, 22-VIII-2010 (fr. imat.), *A.F. Júnior 16* (EAC, imagem digital); Campina Grande, 20-XII-2018 (fr.), *E.S. Silva 42* (HACAM); Caturité, 9-III-2018 (fr.), *E.S. Silva 24* (HACAM); Conceição, 2-X-2014 (fl.), *A.P. Fontana 8640* (HUEFS, imagem digital); Cuité, Sítio Olho d'Água da Bica, 21-XII-2017 (fl.), *V.F. Sousa s.n.* (HCES 1153, UFRN); *ibid.*, Estrada para o Sítio Maribondo, 14-I-2020 (fl.), *V.F. Sousa 1015* (HCES); *ibid.*, Sítio Planalto, 6-XI-2018 (fl.), *C.A.G. Santos et al. s.n.* (HCES 1675); *ibid.*, Sítio Olho d'Água da Bica, Campus da UFCG, 22-II-2019 (fr.), *V.F. Sousa 827* (HCES); Dona Inês, 9-IV-2008, *K.R. Forte Xavier 19* (EAN); Gado Bravo, 7-III-2017 (fl.), *R.A.P. Almeida 134* (JPB); João Pessoa, 11-IV-2018 (fr.), *E.S. Silva 28* (HACAM); Mataraca, 29-I-2008 (fl., fr.), *P.C. Gadelha-Neto et al. 2028* (JPB); Patos, 22-V-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 35* (HACAM); Pilões, 24-IV-2013 (fr.), *P.C. Gadelha-Neto et al. 3539* (JPB); Queimadas, 9-III-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 20* (HACAM); São Bento, 5-II-1994 (fl.), *L.P. Félix 6465* (EAN); São José dos Cordeiros, 19-IV-2005 (fr.), *A.V. Lacerda & F.M. Barbosa 416* (JPB); São João do Rio do Peixe, 26-XI-2014 (fl.), *A.P. Fontana 8865* (HUEFS, imagem digital); Santa Terezinha, 18-IV-2006 (fl., fr.), *C.M.A. Pegado & L.P. Félix 23* (EAN); Serra Branca, 2-V-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 31* (HACAM); Soledade, Fazenda Experimental de Pendência, 20-I-1954 (fr.), *O. Domingues 3413* (UFRRJ, imagem digital); Sousa, 22-V-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 37* (HACAM); Zabelê, 21-II-2017 (fl., fr.), *A.D.V. Gomes 103* (JPB); Teixeira, 27-VI-2007 (est.), *R.M. Santos 1549* (HUEFS, imagem digital); Tenório, 24-III-2006 (fl.), *A.N.B. Aurino 19* (JPB; HUEFS, imagem digital); Torrões, 25-XI-2014 (fl.), *A.P. Fontana 8780* (HUEFS, imagem digital).

*Cynophalla hastata* (Jacq.) J. Presl, Prir. Rostlin 2: 275. 1825.

Figuras 2 f-g, 3 i-l

Arbustos ou árvores, até 2-5 m alt.; ramos suavemente curvados, glabros a levemente pubescentes; estípulas

triangulares. Folhas elípticas, oblongo-elípticas, largo-elípticas a largo-ovais ou arredondadas (5-6 × 3-3,4 cm), ápice arredondado, emarginado ou mucronado, base obtusa; pecíolo (0,4-0,5 cm compr.); nectários extraflorais intrapeciolares, globosos. Inflorescências axilares e/ou terminais em corimbo, raramente paniculadas; botões florais (1,5-2 × 0,6-0,9 cm compr.), quadrangulares; brácteas caducas. Flores (2,5-4,7 cm compr.); pedicelo (0,6-0,9 cm compr.). Cálice com prefloração imbricada. Sépala em dois verticilos, as externas (0,3-0,5 × 0,3-0,4 cm), as internas (0,4-0,5 × 0,6-0,7 cm), obovais a arredondadas; nectários florais 4, inseridos no receptáculo, arredondados opostos às sépala; pétala (0,9-1,3 × 0,7-1 cm), obovais com ápice emarginado, levemente côncavas; estames com base vinácea 75-92, filetes (2,5-4 cm compr.), pilosos na base, inseridos num disco de (1,2 × 3-4 cm); anteras (0,4-0,6 cm compr.), cilíndricas, basifixas; ginóforo (2,6-3,4 cm compr.), cilíndrico, glabro; ovário cilíndrico-cônico; estigma (1-2 mm compr.), discoide. Fruto (5-8 × 1,8-2 cm), cápsula folicular, cilíndrica, esverdeada.

*Cynophalla hastata* é facilmente reconhecível pelos seus nectários extraflorais axilares globosos, ramos suavemente curvados, folhas elípticas, oblongo-elípticas, largo-elípticas a largo-ovais ou arredondadas com ápice arredondado, emarginado ou mucronado, de base obtusa bem como pelos botões florais quadrangulares, estames com base vinácea e pela cápsula folicular, cilíndrica.

Esta espécie ocorre nos Estados Unidos da América, México, América Central, Venezuela e no Brasil (Costa e Silva 1995, Soares-Neto *et al.* 2014, Soares-Neto & Jardim 2015, Soares-Neto & Luber 2020) onde está registrada apenas nos Estados da região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe) (Soares-Neto & Luber 2020). No Estado da Paraíba, encontra-se amplamente distribuída, principalmente, associada a ambientes com evidente ação antrópica. Apresenta potencial forrageiro (Nascimento *et al.* 1996), medicinal e ornamental (Maia 2004) e tem importante papel ecológico por fornecer recursos florais para a fauna nativa (Maia-Silva *et al.* 2012). Conhecida popularmente como feijão-da-praia e feijão-de-boi (*Gadelha-Neto 3324*) ou feijão-bravo (*Sousa 828*). Encontrada florida e frutificada nos meses de junho a abril.

Encontrada em solo pedregoso, próxima de riachos e praias, geralmente nas bordas de matas ou em áreas em regeneração, onde surge como uma espécie pioneira.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Araruna, 3-IV-2015 (bot. fl.), *R.L. Soares-Neto et al. 110* (JPB); Barra de Santana, 31-III-2018 (fr.), *E.S. Silva 27* (HACAM); Brejo do Cruz, Serra da Turmalina, 22-VIII-2010 (fr. imat.), *A.F. Júnior 16* (EAC imagem digital); Conceição, 2-X-2014 (fl., fr. imat.), *A.P. Fontana 8640* (HUEFS imagem digital); Condado, 16-III-2004 (fr.), *J. Arcanjo 12* (JPB); Cuité, Sítio Olho d'Água da Bica, Campus da UFCG, 22-II-2019 (fr.), *V.F. Sousa 828* (HCES); *ibid.*, 21-XII-2017 (fl.), *V.F. Sousa*

*s.n.* (HCES 1154); *ibid.*, Estrada para o Sítio Maribondo, 14-I-2020 (fl., fr. imat.), *V.F. Sousa 1016* (HCES); Gado Bravo, 9-XII-2018 (fr.), *E.S. Silva 40* (HACAM); João Pessoa, 11-IV-2018 (fr.), *E.S. Silva 29* (HACAM); Mataraca, 29-VI-2012 (fr.), *P.C. Gadelha-neto 3324* (JPB, NYBG imagem digital); São José dos Cordeiros, 18-III-2015 (fr.), *R.L. Soares-Neto & L.H.L. Moreira 109* (JPB); Olivados, Sítio Riacho do Meio, 30-XII-2019 (fl.), *V.F. Sousa 996* (HCES).

*Neocalyptrocalyx* Hutch., Gen. Fl. Pl. 2: 308. 1967.

Arbustos ou árvores; ramos eretos recobertos por tricomas estrelados. Folhas alternas, simples, espiraladas, sempre verdes, pecioladas. Inflorescência axilar ou terminal, corimbosa a racemosa. Flores actinomorfas; cálice fechado nos botões florais, as sépalas (4) dispostas em duas séries, as sépalas externas conatas; pétalas 4; estames 7–90; ginóforo e ovário geralmente pubescentes. Fruto anfisarco, ovoide ou oblongo; sementes envolvidas por uma polpa alaranjada; embrião branco ou de cor creme; cotilédones convolutos.

Este gênero reúne sete espécies distribuídas nos Andes, Venezuela, Guianas e Brasil (Cornejo & Iltis 2008a, Soares-Neto et al. 2014, Soares-Neto & Lubner 2020). No Brasil, podem ser encontradas cinco espécies distribuídas nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga e Mata Atlântica (Soares-Neto & Lubner 2020). No Estado da Paraíba, foi registrada a espécie *Neocalyptrocalyx longifolium*.

*Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis, Harv.

Pap. Bot. 13 (1): 111-112, f. 3C, 2008.

Figuras 2 h-i, 3 m-o

Arbustos ou árvores, até 3 m alt.; ramos eretos; estípulas ausentes. Folhas linear-oblongas a lanceoladas, ápice caudado, base emarginada (9-14 × 0,7-1,9 cm); pecíolo (0,2-0,5 cm compr.). Inflorescências terminais em racemos; botão floral (1-1,5 × 0,3-0,5 cm compr.), globoso; brácteas caducas. Flores (2,9–3,5 cm compr.); pedicelos (0,5–0,7 cm compr.). Cálice com prefloração valvar. Sépalas 2-seriadas, as externas (6-9 × 5-6 mm), conatas; as internas (3-5 × 2-4 mm) largo-ovais, côncavas; nectários florais 4, localizados internamente na base das sépalas; pétalas (0,8-1 × 0,6-0,7 cm), obovais, sésseis, levemente côncavas, glabras, margem ciliada, inteiramente envolvidas pelo cálice; estames alvos 53-64, inseridos num disco (1 × 3 cm); filetes (2-2,5 cm compr.); anteras 1-1,2 × 0,4 cm), reniformes; ginóforo (2-3 cm compr.); ovário botuliforme, glabro; estigma sésseis, discoide. Fruto (4-7 × 2,5-3,6 cm), anfisarco ovoide, esverdeada.

*Neocalyptrocalyx longifolium* pode ser diferenciada das demais espécies de Capparaceae registradas nesse estudo por apresentar ramos eretos, folhas desprovidas de estípulas, lâmina foliar linear a lanceolada, com tricomas estrelados, botões florais globosos, 4 nectários florais, estames alvos e pelo fruto anfisarco, ovoide.

Espécie endêmica do Brasil, ocorrendo exclusivamente na região Nordeste, nos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe

(Soares-Neto & Lubner 2020) na vegetação de Caatinga. Conhecida popularmente como icó (Sousa 1017). Encontrada florida e frutificada nos meses de novembro a maio.

Registrada em solo arenoso e com salinidade elevada, próxima de riachos e córregos, geralmente associada a fisionomias arbustivo-arbóreas, em bordas de matas ao longo das estradas ou de terrenos destinados à criação de gado bovino.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Araruna, 03-IV-2015 (fl., fr.), *R.L. Soares-Neto et al. 111* (JPB); *ibid.*, 16-II-2004 (fr.), *M.R. Barbosa et al. 2872* (JPB); Areia, 10-XII-1989 (fl., fr.), *L.P. Félix 2512* (EAN); Aroeiras, 24-III-2018 (fr.), *E.S. Silva 26* (HACAM); Barra de Santana, 28-XII-2018 (fr.), *E.S. Silva 44* (HACAM); Barra de Santa Rosa, 18-II-2008 (fl., fr.), *J.Y. Almeida-Neto 12* (EAN); Boqueirão, 09-III-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 22* (HACAM); Boa Vista, 2-III-2018 (fl., fr.), *E.S. Silva 34* (HACAM); Campina Grande, 11-I-2012 (fl., fr.), *A.L.S. Albuquerque 10* (EAN); Cuité, Sítio Olho d'Água da Bica, 24-II-2018 (fl., fr.), *V.F. Sousa 560* (HCES); *ibid.*, Sítio Planalto, 6-XI-2018 (fl.), *C.A.G. Santos et al. s.n.* (HCES 1699); *ibid.*, Estrada para o Sítio Maribondo, 14-I-2020 (fl.), *V.F. Sousa 1017* (HCES); *ibid.*, Sítio Olho d'Água da Bica, 18-XII-2018 (fl.), *V.F. Sousa s.n.* (HCES 1455); *ibid.*, Sítio Olho d'Água da Bica, 18-XII-2018 (fr.), *V.F. Sousa s.n.* (HCES 1454); *ibid.*, Sítio Olho d'Água da Bica, 20-XI-2009 (bot. fl.), *V.F. Sousa & W. Assunção s.n.* (HCES 40); *ibid.*, Sítio Bujari, 10-I-2019 (fr.), *V.F. Sousa & G.S. Oliveira s.n.* (HCES 1514); *ibid.*, Sítio Jatobá, 15-II-2020 (fr.), *V.F. Sousa 1052* (HCES); Dona Inês, 9-IV-2008 (fl., fr.), *K.R. Forte-Xavier 26* (EAN); Esperança, 1-III-2005 (fr.), *L.P. Félix 10613* (EAN); Guarabira, 17-XI-2016 (fl., fr.), *R.A.P. Almeida 9* (JPB); Juarez Távora, 17-XII-2002 (fl., fr.), *L.P. Félix & M.F.O. Pires 9785* (EAN); Monteiro, 6-V-2010 (fl.), *D. Araújo 1566* (IPA, HVASF [imagem digital]); Queimadas, 9-III-2018 (fr.), *E.S. Silva 21* (HACAM); São José dos Cordeiros, 25-XI-2004 (fl., fr.), *A.V. Lacerda & F.M. Barbosa 266* (JPB); Serra Branca, 2-III-2018 (fr.), *E.S. Silva 32* (HACAM); Serra da Raiz, 21-XI-2015 (fl., fr.), *J.M.P. Cordeiro 1023* (EAN); *ibid.*, 8-XII-2015 (fl., fr.), *L.P. Félix & J.M.P. Cordeiro 15817* (EAN); Sousa, 22-III-2018 (fl.), *E.S. Silva 36* (HACAM); Tenório, 21-I-2006 (fl.), *M.R. Barbosa et al. 3064* (JPB); *ibid.*, 22-V-2006 (fl.), *N.B. Aurino 18* (JPB, NYBG [imagem digital]).

Os caracteres mais importantes para a identificação dos gêneros e espécies de Capparaceae encontrados na área de estudo foram: presença ou ausência de nectários extraflorais, os ramos (tipos de indumentos), as folhas (simples ou trifolioladas), as inflorescências (tipos e posição), filotaxia, estrutura do cálice e estivação das flores e frutos (formato).

O gênero mais representativo foi *Cynophalla*, com duas espécies (*C. flexuosa* e *C. hastata*) enquanto os demais (*Capparidastrum*, *Crateva* e *Neocalyptrocalyx*) estão representados por uma espécie cada; o que reforça

a importância de se realizarem estudos para Brassicales como um todo de modo a ampliar o conhecimento sobre a diversidade taxonômica dessa Ordem no Estado da Paraíba e no nordeste brasileiro.

### Agradecimentos

O primeiro Autor agradece à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus I, por disponibilizar as dependências do Laboratório de Botânica (LaBot) para a realização deste trabalho. Os autores agradecem aos revisores anônimos pelas valiosas sugestões feitas para o aprimoramento deste trabalho. À Erimágnia M. Rodrigues, pela confecção do mapa da área de estudo. À Regina Carvalho, pela preparação das estampas em nanquim. J.I.M. Melo agradece ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) a Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ-2 Proc. n. 303860/2019-6).

### Conflitos de interesses

Declaramos que este trabalho não apresenta qualquer conflito de interesse.

### Contribuição dos autores

**Eduardo de Souza Silva:** Coleta e análise de dados, preparação e formatação do manuscrito.

**Valdeci Fontes de Sousa:** Coleta de dados, preparação e formatação do manuscrito.

**Xavier Cornejo:** Incorporação de conteúdo intelectual e revisão crítica do manuscrito.

**José Iranildo Miranda de Melo:** Desenho do estudo, agregando conteúdo intelectual e revisão crítica do manuscrito.

### Literatura Citada

**Anuário Estatístico da Paraíba:** Caracterização Territorial. Disponível em <<http://www.ideme.pb.gov.br>> (acesso em 30-V-2021).

**Campos, L.J.C.** 2003. La Familia Capparaceae depositada en el herbario IRBR de los estados Anzoátegui y Sucre, Venezuela. *Saber* 15: 15-22.

**Cardinal-McTeague, W.M., Sytsma, K.J. & Hall, J.C.** 2016. Biogeography and diversification of Brassicales: a 103 million year old tale. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 99: 204-224.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** 2008a. Two new genera of Capparaceae: *Sarcotoxicum* and *Mesocapparis* stat. nov., and the reinstatement of *Neocalyptrocalyx*. *Harvard Papers in Botany* 13: 109-113.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** 2008b. A revision of the American species of the genus *Crateva* (Capparaceae). *Harvard Papers in Botany* 13: 121-135.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** 2008c. The reinstatement of *Capparidastrum* (Capparaceae). *Harvard Papers in Botany* 13: 229-236.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** 2008d. A revision of *Colicodendron* (Capparaceae). *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 2: 75-93.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** 2009. *Hispaniolanthus*: A new genus of Capparaceae endemic to Hispaniola. *Harvard Papers in Botany* 14: 117-120.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** 2010. Lectotypification and a new combination in *Cynophalla* (Capparaceae). *Rodriguésia* 6: 153-155.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** 2012. Flora de Jalisco y áreas colindantes, en el Occidente de México. Servando Carvajal, Luz María González Villarreal. Jalisco, México: Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara.

**Cornejo, X. & Iltis, H.H.** Capparaceae. Disponível em <[http://floradejalisco.cucba.udg.mx/FJAC\\_25\\_capparaceae.pdf](http://floradejalisco.cucba.udg.mx/FJAC_25_capparaceae.pdf)> (acesso em 27-VIII-2021).

**Cornejo, X., Mejía-Pazos, N. & Armas, M.** 2021. Notes on the genus *Capparidastrum* and the description of *C. estrellae*, a new species from northwestern Ecuador. *Harvard Papers in Botany* 26: 101-104.

**Costa e Silva, M.B.** 1995. Estudos taxonômicos sobre o gênero *Capparis* L. (Capparaceae Juss.) em Pernambuco. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

**Costa e Silva, M.B., Giulietti, A.M., Stam, G.P. & Sztutman, M.** 2002. Capparaceae. *In*: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giulietti, A.M., Melhem, T.S., Bittrich, V. & Kameyama, C. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, v. 2, pp. 71-78.

**Gadelha-Neto, P.C., Lima, J.R., Barbosa, M.R.V., Alencar-Barbosa, M., Menezes, M., Pôrto, K.C., Wartchow, F. & Gibertoni, T.B.** 2013. Manual de procedimentos para herbários. Ed. Universitária da UFPE.

**Giulietti, A.M., Bocage-Neta, A.L., Castro, A.A.J.F., Gamarra-Rojas, C.F.L., Sampaio, E.V.S.B., Virgínio, J.F., Queiroz, L.P., Figueiredo, M.A., Rodal, M.J.N., Barbosa, M.R.V. & Harley, R.M.** 2002. Diagnóstico da Vegetação Nativa do Bioma Caatinga. *In*: Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação (J.M.C. Silva, M. Tabarelli, M.T. Fonseca & L.V. Lins). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, pp. 48-90.

**Harris, J.G. & Harris, M.W.** 2001. *Plant identification terminology: an illustrated glossary*. 2. ed Utah: Spring Lake.

**Hall, J.C., Sytsma, K.J. & Iltis, H.H.** 2002. Phylogeny of Capparaceae and Brassicaceae based on chloroplast sequence data. *American Journal of Botany* 89: 1826-1842.

- Hall, J.C., Iltis, H.H. & Sytsma, K.J.** 2004. Molecular phylogenetics of core Brassicales, placement of orphan genera *Emblingia*, *Forchhammeria*, *Tirania*, and character evolution. *Systematic Botany* 3: 654-669.
- Hall, J.C.** 2008. Systematics of Capparaceae and Cleomaceae: an evaluation of the generic delimitations of *Capparis* and *Cleome* using plastid DNA sequence data. *Botany* 7: 682-696.
- Hoz, A.C.A. & Ruiz-Zapata, T.** 2016. Capparaceae Juss. del Departamento del Atlántico, Colombia. *Ciencia en Desarrollo* 1: 51-69.
- Iltis, H.H. & Cornejo, X.** 2011. "Two new genera and three new combinations in Neotropical Capparaceae". *Harvard Papers in Botany* 1: 65-70.
- Maia, G.N.** 2004. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. 1. ed. São Paulo, SP: D & Z Computação Gráfica e Editora.
- Maia-Silva, C., Silva, C.I., Hrcir, M., Queiroz, R.T. & Imperatriz-Fonseca, V.L.** 2012. Guia de plantas: visitadas por abelhas na Caatinga. Editora Fundação Brasil Cidadão, Fortaleza.
- Moro, M.F., Nic Lughadha, E., Filer, D.L., Araújo, F.S. & Martins, F.R.A.** 2014. Catalogue of the vascular plants of the Caatinga phytogeographical domain: a synthesis of floristic and phytosociological surveys. *Phytotaxa* 160: 1-118.
- Nascimento, M.P.S.C.B., Oliveira, M.E.A., Nascimento, H.T.S., Carvalho, J.H., Alcoforado-Filho, F.G. & Santana, C.M.M.** 1996. Forrageiras da bacia do Parnaíba: usos e composição química. Teresina: EMBRAPA-CPAMN/Recife: Associação Plantas do Nordeste. (EMBRAPA-CPAMN. Documentos, 19).
- Panfiglio, T., Cornejo, X. & Farinaccio, M.A.** 2018. Checklist de Capparaceae do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Botânica* 73: 174-177.
- Patchell, M.J., Roalson, E.H. & Hall, J.C.** 2014. Resolved phylogeny of Cleomaceae based on all three genomes. *Taxon* 63: 315-328.
- Portal Brasil.** Estados Brasileiros – Paraíba. Disponível em <[http://www.portalbrasil.net/estados\\_rn.htm](http://www.portalbrasil.net/estados_rn.htm)> (acesso em 29-VIII-2021).
- Silva, D.S., Pereira-Filho, J.M., Bakke, O.A. & Bakke, I.A.** 2018. *Cynophalla flexuosa*. In: Coradin L., Camillo J. & Pareyn F.G.C. (eds.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF: MMA.(Série Biodiversidade, 51).
- Soares-Neto, R.L., Magalhães, F.A.L., Tabosa, F.R.S., Moro, M.F., Costa e Silva, M.B. & Loiola, M.I.B.** 2014. Flora do Ceará, Brasil: Capparaceae. *Rodriguésia* 65: 671-684.
- Soares-Neto, R.L. & Jardim, J.G.** 2015. Capparaceae no Rio Grande do Norte, Brasil. *Rodriguésia* 66: 847-857.
- Soares-Neto, R.L. & Luber, J.** 2020. Capparaceae. In: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB25317>> (acesso em 29-VIII-2021).

**Editor Associado:** Alain Chautems  
**Submissão:** 07/10/2021  
**Aceito:** 29/07/2022

