

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/2236-8906-02/2020>

# Boraginales Juss. ex Bercht. & J.Presl em uma área de Caatinga na Microrregião do Curimataú Ocidental, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil

Valdeci Fontes de Sousa, Carlos Alberto Garcia Santos, José Iranildo Miranda de Melo

<https://doi.org/10.1590/2236-8906-02/2020>

Submetido em: 2021-05-18

Postado em: 2021-05-18 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

**Boraginales Juss. ex Bercht. & J. Presl em uma área de Caatinga na Microrregião do  
Curimataú Ocidental, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil**

Valdeci Fontes de Sousa<sup>1,3</sup>, Carlos Alberto Garcia Santos<sup>1</sup> e José Iranildo Miranda de Melo<sup>2</sup>

Recebido: 07.01.2020; aceito: 11.10.2020

**NÚMEROS DE ORCIDs de cada autor**

Valdeci Fontes de Sousa: 0000-0001-9788-6925

Carlos Alberto Garcia Santos: 0000-0003-3093-5256

José Iranildo Miranda de Melo: 0000-0002-9404-3807

---

1. 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

2. 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

3. Autor para correspondência: [valdeci.fontes@yahoo.com.br](mailto:valdeci.fontes@yahoo.com.br)

ABSTRACT - (Boraginales Juss. ex Bercht. & J.Presl in a Caatinga area in the Curimataú Ocidental microregion, Paraíba State, Northeastern Brazil). Boraginales comprises approximately 125 genera and 2,700 species distributed worldwide. In Brazil, it is represented by 14 genera and 148 species grouped in four families. In this paper, we present the taxonomic survey of Boraginales in a Caatinga area located in the Curimataú Microrregion, where 10 species, two genera and two families were recorded: Cordiaceae, with two genera *Cordia* (one species) and *Varronia* (four species) and Heliotropiaceae, with three genera *Euploca* (one species), *Heliotropium* (two species) and *Myriopus* (two species). A key to the recognition of the families and species, as well as descriptions, illustrations, taxonomic comments and geographic distribution data to the species are provided.

Keywords: agreste, Flora of Paraíba State, native species, taxonomy, *Varronia*

RESUMO - (Boraginales Juss. ex Bercht. & J.Presl em uma área de Caatinga na Microrregião do Curimataú Ocidental, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil). Boraginales compreende aproximadamente 125 gêneros e 2.700 espécies distribuídas em todo o mundo. No Brasil está representada por 14 gêneros e 148 espécies agrupadas em quatro famílias. Neste estudo, nós apresentamos o levantamento taxonômico de Boraginales em uma área de Caatinga localizada na Microrregião do Curimataú Paraibano, onde 10 espécies, cinco gêneros e duas famílias foram registradas: Cordiaceae, com dois gêneros, *Cordia* (uma espécie) e *Varronia* (quatro espécies); e Heliotropiaceae, com três gêneros, *Euploca* (uma espécie), *Heliotropium* (duas espécies) e *Myriopus* (duas espécies). Chave para o reconhecimento das famílias e espécies, além de descrições, ilustrações, comentários taxonômicos e dados sobre distribuição geográfica dos taxa são fornecidos.

Palavras-chave: agreste, espécies nativas, Flora do Estado da Paraíba, taxonomia, *Varronia*

## Introdução

Na circunscrição tradicional, Boraginaceae compreende as subfamílias Boraginoideae, Cordioideae, Ehretioideae e Heliotropioideae (Gürke 1893). Entretanto, estudos de filogenia baseados em dados morfológicos e moleculares mostraram que Boraginaceae s.l. não formava um grupo monofilético. Com os resultados desses estudos, as subfamílias foram elevadas ao nível de famílias e passaram a formar a ordem Boraginales (Böhle & Hilger 1997, Diane *et al.* 2002, Hilger & Diane 2003, Gottschling *et al.* 2001, 2005, Weigend & Hilger 2010, Miller 2013, Luebert *et al.* 2016).

Atualmente, Boraginales compreende 11 famílias, aproximadamente 125 gêneros e 2.700 espécies de ervas, arbustos, árvores e lianas distribuídas em todo o mundo (Luebert *et al.* 2016). Os centros de diversidade de Boraginales são a América Central e as regiões noroeste e central da América do Sul, leste da Ásia e os ambientes mediterrâneos do Velho e do Novo Mundo (Al-Shehbaz 1991). No Brasil, a ordem está representada por 14 gêneros e 148 espécies agrupadas em quatro famílias, Cordiaceae, Heliotropiaceae, Boraginaceae s.s. e Ehretiaceae, das quais Cordiaceae e Heliotropiaceae são as que apresentam o maior número de espécies.

Cordiaceae é formada pelos gêneros *Varronia* P. Brown, que possui a inflorescência em glomérulos ou espigas, e *Cordia* L., cujas inflorescências estão dispostas geralmente em panículas (Miller & Gottschling 2007). Os representantes dessa família são caracterizados ainda por possuir porte arbustivo, subarbustivo ou raramente lianescente, com codilédones plicados e, geralmente, com estiletos duas vezes dicotômicos com quatro estigmas (Luebert *et al.* 2016). Já Heliotropiaceae inclui os gêneros *Euploca* Nutt., *Heliotropium* L., *Ixorhea* Fenzl, *Myriopus* Small e *Tournefortia* L. (Weigend *et al.* 2014). Os seus representantes são caracterizados por possuir inflorescências em monocásios escorpioides e estilete e estigma inteiro (Luebert *et al.* 2016).

No Brasil, Boraginales foi estudada por Fresenius (1857) na Flora Brasiliensis (como Boraginaceae *s.l.*), sendo a obra mais completa para o grupo no país. Os estudos atuais englobando a taxonomia dos representantes dessa ordem, no Brasil, são levantamentos florísticos locais (*e.g.*, Smith 1970, Guimarães *et al.* 1971, Taroda & Silva 2002, Cavalheiro *et al.* 2003, Melo & Sales 2004, 2005, Melo & Andrade 2007, Melo & França 2003, Freitas *et al.* 2008, Melo & Lyra-Lemos 2008, Melo *et al.* 2007, 2009, Melo 2012, Ranga *et al.* 2012, Vieira *et al.* 2013, 2015); revisões taxonômicas enfocando gêneros (*e.g.*, Taroda & Gibbs 1986b, 1987, Stapf 2007, Melo & Semir 2008, 2010, Cavalheiro *et al.* 2011) e descrições de novas espécies (*e.g.*, Melo & Vieira 2015, Chagas & Costa-Lima 2018, Silva & Melo 2019). No Estado da Paraíba, as espécies de Boraginales têm sido estudadas em áreas de Caatinga (Abrantes & Agra 2004, Melo *et al.* 2011, Costa & Melo 2019) e de Mata Atlântica (Melo & Vieira 2017).

Considerando a distribuição e representatividade de Boraginales, especialmente em áreas de Caatinga, estudos abordando a taxonomia desse grupo são ainda necessários nesse tipo vegetacional para se conhecer a sua real diversidade. De modo a preencher essa lacuna no conhecimento florístico da ordem, o presente trabalho consiste no levantamento taxonômico de Boraginales em uma área de Caatinga, localizada no município de Cuité, representando a primeira contribuição acerca do conhecimento da diversidade e taxonomia de Boraginales para a Paraíba.

### **Material e métodos**

O município de Cuité (figura 1) está inserido na Microrregião do Curimataú Ocidental, entre as coordenadas 06°29'06''S e 36°09'24''W (Teixeira 2003). Limita-se a Leste com Cacimba de Dentro e Barra de Santa Rosa; a Oeste com Nova Floresta, Nova Palmeira, Pedra Lavrada e Picuí; ao Norte com o Estado do Rio Grande do Norte; e ao Sul com Cubati e Sossego. Possui extensão de 758,6 km<sup>2</sup> e sua altitude máxima é de 667 m acima do nível do mar (Teixeira 2003). Os índices

pluviométricos médios anuais estão entre 400 a 900 mm, com uma estação seca de 7-8 meses (Lima & Heckendorff 1985). As temperaturas médias anuais oscilam entre 17 °C e 28 °C (Mascarenhas *et al.* 2005). O relevo é bastante irregular e o solo é salino, arenosos, pedregoso ou areno-pedregosos (Velloso *et al.* 2002).

No município o tipo de vegetação varia de arbustiva a arbórea (Velloso *et al.* 2002). O clima é classificado como do tipo BSh - semiárido quente e seco com distribuição irregular de chuvas em curtos períodos do ano, iniciando no mês de fevereiro-março e terminando em julho-agosto, com estação seca prolongada (Alvares *et al.* 2013).

Expedições de campo foram realizadas entre os anos 2010 e 2019 para observações, registro fotográfico e coleta de material. Para comparação e identificação dos espécimes foram consultadas as coleções dos Herbários EAN e JPB (acrônimos segundo Thiers, continuamente atualizado), além do Herbário do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande-PB (*Campus Cuité*), não indexado. Para a identificação dos táxons foram consultados protólogos, floras locais e regionais e estudos revisionais (Costa & Melo 2019, Johnston 1928, 1930, Melo 2006, 2012, 2015, Melo *et al.* 2007, 2009, 2011, 2018, Melo & Andrade 2007, Melo & Lyra-Lemos 2008, Melo & Sales 2004, 2005, Melo & Semir 2008, 2010, Melo & Vieira 2015, 2017, Miller 2013, Taroda 1984, Taroda & Gibbs 1986a, b, 1987, Vieira *et al.* 2013, 2015).

As estruturas morfológicas vegetativas e reprodutivas foram caracterizadas a partir de Radford *et al.* (1974) e Gonçalves & Lorenzi (2007). As abreviaturas dos nomes dos autores das espécies estão de acordo com o projeto Flora do Brasil 2020.

## Resultados e Discussão

**Boraginales** Juss. *ex* Bercht. & J.Presl, Přir. Rostlin: 244. 1820.

Ervas anuais ou perenes, subarbustos, arbustos, árvores, lianas ou plantas holoparasitas. Folhas simples, alternas, subopostas ou opostas, sem estípulas, pecioladas ou sésseis. Inflorescências paniculiformes, glomérulo-globosas, espiciformes, escorpioides ou helicoides, raramente flores solitárias, terminais, falsamente terminais ou axilares; brácteas presentes ou ausentes. Flores pentâmeras, bissexuais ou unissexuais; cálice dialissépalo ou gamossépalo; corola gamopétala, actinomorfa, raro zigomorfa. Estames 5, epipétalos, alternos aos lobos da corola, anteras livres ou coerentes entre si, introrsas ou extrorsas, apendiculadas ou desprovidas de apêndices, deiscência longitudinal; gineceu sincárpico, 2-(6-14) carpelos; ovário 2 ou 4-locular por intrusão de um falso septo; estilete inteiro a bipartido com 1-(2-4) estigmas. Cápsulas, esquizocarpos ou drupas, deiscentes ou indeiscentes. Sementes 1 a várias.

Na área de estudo, Boraginales está representada por duas famílias, cinco gêneros e dez espécies. Cordiaceae inclui dois gêneros: *Cordia* L., com uma espécie, e *Varronia* P. Browne, com quatro espécies. Já Heliotropiaceae abrange três gêneros: *Heliotropium* L. e *Myriopus* Small, com duas espécies cada, e *Euploca* Nutt., com uma espécie.

#### Chave para as famílias e espécies de Boraginales registradas em Cuité

1. Arbustos ou árvores; inflorescências paniculiformes, espiciformes ou glomérulo-globosas; estilete 2-partido, estigma 4 ..... Cordiaceae
2. Árvores; inflorescências paniculiformes; cálice tubular-cilíndrico ..... 1. *Cordia trichotoma*
2. Arbustos; inflorescências espiciformes ou glomérulo-globosas; cálice ob-campanulado ou campanulado
3. Inflorescências espiciformes; cálice ob-campanulado ..... 2. *Varronia dardani*
3. Inflorescências glomérulo-globosas; cálice campanulado
4. Ramos hirsutos entremeados por tricomas flocosos ..... 5. *V. leucomalloides*

4. Ramos escabros a estrigosos ou velutinos entremeados por tricomas hirsutos

5. Lacínios do cálice com ápice filiforme; corola 0,3-0,7 cm compr. .... 3. *V. globosa*

5' Lacínios do cálice com ápice agudo; corola 2-3,5 cm compr. .... 4. *V. leucocephala*

1. Ervas ou subarbustos; inflorescências escorpioides, por vezes com ramos secundifloros (*Myriopus*); estilete inteiro, estigma 1 ..... Heliotropiaceae

6. Arbustos escandentes, mais de 1 m alt.; fruto drupa

7. Ramos estrigosos, tricomas simples de base dilatada; lâmina foliar oval-lanceolada a elíptico-lanceolada, tricomas simples com base dilatada em ambas as faces; fruto alaranjado ou avermelhado ..... 9. *Myriopus rubicundus*

7. Ramos vilosos, tricomas simples e estrelados; lâmina foliar oval a elíptica, face adaxial com tricomas simples sem dilatação na base, face abaxial com tricomas estrelados; fruto alvo ..... 10. *M. salzmannii*

6. Ervas ou subarbustos, eretos a suberetos ou prostrados, 0,4-0,6 m alt.; fruto esquizocarpo

8. Anteras coerentes entre si; frutos com 4 núculas ..... 6. *Euploca procumbens*

8. Anteras livres entre si; frutos com 2 núculas

9. Pecíolo não alado; lâmina foliar oval-lanceolada a lanceolada; corola obcampanulada; fruto subgloboso, verruculoso; estigma cônico ..... 7. *Heliotropium angiospermum*

9. Pecíolo parcialmente alado; lâmina foliar oval; corola hipocrateriforme; fruto mitriforme, costado; estigma clavado ..... 8. *H. elongatum*

**Cordiaceae** R. Br. ex Dumort., Anal. Fam. Pl.: 25. 1829.



Árvores ou arbustos, ramos pubescentes, hispídeos ou glabrescentes. Folhas alternas ou verticiladas, inteiras, pecioladas ou sésseis. Inflorescências paniculadas, glomérulo-globosas ou espiciformes, terminais ou axilares. Flores pentâmeras, simpétalas, actinomorfas, bissexuadas; cálice 5-laciniado, gamossépalo, raramente dialissépalo, tubular a campanulado, lacínios lanceolados a ovais; corola 5-lobada, gamopétalas, tubulares a campanuladas, lobos patentes ou reflexos; estames 5, epipétalos, anteras livres, introrsas ou extrorsas, dorsifixas; gineceu 2-carpelar, ovário 4-locular, estilete terminal 2-partido, estigma 4, clavado a filiforme. Frutos drupáceos, 4-locular, indeiscentes. Sementes 1 por lóculo.

A família compreende três gêneros e cerca de 350 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do Novo Mundo, com centros de diversidade na América Central e norte da América do Sul (Vieira *et al.* 2015). No Brasil está representada pelos gêneros *Cordia* (57 spp.) e *Varronia* (36 spp.), associados a todo o território nacional (Flora do Brasil 2020).

1. *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud., Nomencl. Bot. 2: 419. 1840.

Iconografia: fig. 3. g-m in Vieira *et al.*, Biota Neotrop. 15(3): 1-17. 2015.

Figura 2 a

Árvores 5-10 m alt.; ramos recobertos por tricomas estrelados, lenticelas esbranquiçadas. Folhas alternas, pecioladas; pecíolo 0,5-3,5 cm compr., subcilíndrico, sulcado, piloso, tricomas simples e estrelados; lâmina foliar 1,5-13,5 × 0,5-5 cm, cartácea, discolor, oval-lanceolada a elíptico-lanceolada, ápice agudo ou acuminado, margem inteira, base assimétrica, não atenuada, tricomas simples e estrelados em ambas as faces; venação eucamptódroma. Inflorescência 8-12 cm compr., terminal, paniculiforme, laxa; pedúnculo 2-5,5 cm compr., pubescente. Flores 1,5-2 cm compr.; pedicelo ca. 2 mm compr., cilíndrico, tomentoso; cálice ca. 8 mm compr., tubular-cilíndrico, costado, tomentoso, lacínios 1,3-1,6 × 0,5-1,0 mm, oval-lanceolados, ápice mucronado; corola ca. 1,3-1,6 cm compr., hipocrateriforme, alva, glabra, tubo ca. 0.8 mm compr., cilíndrico,

lobos ca.  $1 \times 0,5$  mm, oblongos; estames 5, ca. 8 mm compr., livres entre si, anteras ca. 2 mm compr., oblongas; ovário ca. 2 mm compr., sub-globoso, glabro; estilete ca. 1 cm compr.; ramos estigmáticos ca. 2 mm compr.; estigmas ca. 2 mm compr., clavados. Drupa não observada.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, Sítio Olho D'Água da Bica, 15-VIII-2018, fl., *V.F. Sousa et al. 805* (CES); *ibidem*, 02-VIII-2011, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES093-93); *ibidem*, 05-VII-2011, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES071); *ibidem*, 20-VI-2011, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES462); *ibidem*, 11-VIII-2011, fl., *F.R.S. Júnior 005* (CES); *ibidem*, Sítio Planalto, 15-VII-2010, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES035).

*Cordia trichotoma* ocorre desde a Bolívia, Paraguai, norte da Argentina até o Brasil (Johnston 1930; Maia 2004, Miller 2013, Matias *et al.* 2015) onde possui registros em todos os Estados das regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, associada aos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Flora do Brasil 2020).

A espécie é conhecida pela importância econômica de sua madeira (Carvalho 1988). Além disso, é amplamente utilizada como planta ornamental e indicada para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas (Freitas *et al.* 2006, 2008, Mendonça *et al.* 2001, Souza 2008).

*Cordia trichotoma* pode ser reconhecida, principalmente, pelo hábito arbóreo associado às inflorescências paniculiformes e pelas flores de cálice tubular-cilíndrico, costado. Na área de estudo é encontrada em margens de estradas e bordas de mata. Coletada florida de junho a agosto. Na região é conhecida pelo nome popular de louro (*Sousa et al. 805*).

2. *Varronia dardani* (Taroda) J.S. Mill., *Novon* 17(3): 373. 2007.

Iconografia: fig. 1. e-g *in* Melo & Sales, *Hoehnea* 32(3): 369-380. 2005.

Figura 3 d

Arbustos 2-2,5 m alt., eretos; ramos vilosos, lenticelas castanhas nos ramos mais velhos. Folhas alternas, pecioladas; pecíolo 0,6-2 cm compr., sulcado, tomentoso; lâmina foliar 2,5-9 × 2-4,5 cm, membranácea, discolor, oval a largamente oval, ápice acuminado, margem crenada a crenulada, base cordada a truncada, face adaxial estrigosa, face abaxial tomentosa; venação craspedódroma. Inflorescência 2-6 cm compr., terminal e axilar, espiciforme, congesta; pedúnculo 2-4,5 cm compr., tomentoso. Flores ca. 6 mm compr., sésseis; cálice 2,5-3,0 mm compr., obcampanulado, viloso, lacínios ca. 1 × 0,5 mm, ovais; corola ca. 3,5 mm compr., tubular-salverforme, alva a creme, glabra externamente, internamente vilosa na região do tubo, lobos ca. 1 mm compr., suborbiculares; estames 5, livres entre si, filetes ca. 1,5 mm compr., glabros, anteras ca. 0,7 mm compr., oblongas; ovário ca. 1 mm compr., piriforme; estilete ca. 3 mm compr., ramos estigmáticos ca. 0,5 mm compr.; estigmas ca. 0,3 mm compr., vilosos. Drupa ca. 4 mm compr., ovoide, vermelha, glabra.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, Sítio Malhada do Canto, 14-V-2015, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES834); *ibidem*, Sítio Espinheiro, 14-V-2015, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES862).

*Varronia dardani* é endêmica do Brasil, onde possui registros para os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, estando associada à vegetação de Caatinga (Flora do Brasil 2020).

Na área de estudo é facilmente reconhecida pela lâmina foliar (2,5-9 × 2-4,5 cm), oval a largamente oval, discolor, pela inflorescência em espigas terminais e axilares, congesta, pelo cálice viloso e fruto piriforme. A espécie pode ser encontrada em áreas abertas com vegetação arbustiva e solo areno-pedregoso. Coletada florida e frutificada em maio.

3. *Varronia globosa* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 14. 1760.

Iconografia: fig. 1. h-k in Melo & Sales, Hoehnea 32(3): 369-380. 2005.

## Figura 4 a-b

Arbustos ca. 2 m alt., eretos; ramos escabros a estrigosos, lenticelas esbranquiçadas. Folhas alternas, pecioladas; pecíolo 0,3-0,7 cm compr., cilíndrico, não sulcado, estrigoso; lâmina foliar 1-7 × 0,5-2,5 cm, discolor, cartácea, oval a lanceolada, ápice agudo, margem denteada, base cuneada, ápice agudo, tomentosa na face adaxial, velutina na face abaxial; venação craspedódroma. Inflorescência 0,3-1 cm compr., terminal e axilar, glomérulo-globosa, congesta; pedúnculo 1-5 cm compr., estrigoso. Flores ca. 5 mm compr., sésseis; cálice ca. 2-3 mm compr., campanulado, externamente estrigoso, internamente glabro, lacínios 1-3 × 0,5-1 mm compr., ovais, ápice filiforme; corola ca. 0,3-0,7 cm compr. infundibuliforme, alva, glabra, tubo 3-5 mm compr., cilíndrico, lobos 1,5-2 × 2,2-3 mm, orbiculares, ápice truncado; estames 5, livres entre si, filetes 1,5-2,5 mm compr., pubescentes na base, anteras ca. 0,8 mm compr., oblongas; ovário ca. 1 mm compr., obclavado, glabro; estilete 1-3 mm compr.; ramos estigmáticos ca. 1 mm compr.; estigmas 0,5-1,0 mm compr., glabros. Drupa ca. 4 mm compr., globosa, vermelha, glabra.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité: *Campus* da UFCG, 29-V-2013, fl., *V.F. Sousa, s.n.* (CES401); *ibidem*, Sitio Malhada do Canto, fl., fr., 14-V-2015 *V.F. Sousa s.n.* (CES830); *ibidem*, 13-VI-2012, fl., *V.F. Sousa 103* (CES); *ibidem*, 08-XI-2010, fl., *C.A.G. Santos & V.F. Sousa, s.n.* (CES0101-101); *ibidem*, 24-IV-2013, fl., *V.F. Sousa, s.n.* (CES699); *ibidem*, Sitio Rangel, 21-III-2018, fl., fr., *V.F. Sousa & C.A.G. Santos 586* (CES).

*Varronia globosa* ocorre desde o sul dos Estados Unidos até o nordeste da América do Sul e no Brasil, onde possui registros para os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Minas Gerais (Flora do Brasil 2020).

*Varronia globosa* assemelha-se morfológicamente às espécies *V. leucocephala* e *V. leucomalloides*, especialmente por compartilharem porte arbustivo, inflorescência glomérulo-globosa, cálice campanulado e corola infundibuliforme. Diferencia-se de *V. leucocephala* pelos

ramos com indumento estrigoso (*vs.* indumento viloso mesclado pelo indumento hirsuto), inflorescência terminal e internodal (*vs.* terminal), lóbulos do cálice de ápice filiforme (*vs.* agudo) e de *V. leucomalloides* pelos ramos com indumento flocoso, inflorescência terminal e axilar e lóbulos do cálice mucronado. Na área de estudo é encontrada em margens de estradas e bordas de mata. Coletada florida em março, abril, maio, junho e novembro e frutificada em março e maio.

4. *Varronia leucocephala* (Moric.) J.S. Mill., Novon 17(3): 374. 2007.

Iconografia: fig. 2. f-j in Melo & Sales, Hoehnea 32(3): 369-380. 2005.

Figura 4 c

Arbustos 1,5-5 m alt., eretos; ramos velutinos entremeados por tricomas hirsutos, lenticelas esbranquiçadas. Folhas alternas, pecioladas; pecíolo 0,8-1,5 cm compr., subcilíndrico, viloso; lâmina foliar 4-9 × 1,5-3,5 cm, cartácea, discolor, elíptico-lanceolada, ápice agudo, margem denteada, base cuneada, estrigosa na face adaxial estrigosa, face abaxial pubescente a tomentosa; venação craspedódroma. Inflorescência 2,5-3,0 cm compr., glomérulo-globosa, terminal, congesta; pedúnculo 1-2,8 cm compr., velutino. Flores 2,5-3,5 cm compr., sésseis; cálice ca. 3-4 mm compr., campanulado, externamente estrigoso, internamente glabro, lacínios 1-1,6 × 0,7-1,1 mm, ovais, ápice agudo; corola 2,5-3,5 cm compr., infundibuliforme, alva, glabra, tubo da corola 1,6-2,8 cm compr., cilíndrico, lobos 2,5-3,2 × 5-7 mm, suborbiculares, patentes, ápice emarginado; estames 5, livres entre si, filete 1,5-3,0 mm compr., pubescentes na base, anteras 1,1-2,0 mm compr., oblongas; ovário ca. 2 mm compr., subgloboso, glabro; estilete ca. 1-2 mm compr.; ramos estigmáticos ca. 1,0 mm compr.; estigmas 0,8-1 mm compr., filiformes, eretos, glabros. Drupa 2-2,5 mm compr., ovoide, verde quando imatura, vermelha quando madura, glabra.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, Sítio Espinheiro, 16-V-2016, fl., *V.F. Sousa & C.A.G. Santos s.n.* (CES888); *ibidem*, Sítio Rangel, 11-VIII-2011, fl., *F.R.S. Júnior 08* (CES).

Material adicional examinado: BRASIL. PARAÍBA: São José dos Cordeiros, RPPN Fazenda Almas, 04-VII-2006, fl., fr., *I.B. Lima & M.R. Barbosa 293* (JPB).

*Varronia leucocephala* está restrita ao Brasil, com registros para os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, associada à vegetação de Caatinga (Flora do Brasil 2020).

Diferencia-se das demais espécies congêneres encontradas na área de estudo pelo tamanho da corola (2,5-3,5 cm de comprimento), margem da lâmina foliar serrilhada e cálice alvotomentoso. Na área de estudo é encontrada em margens de estradas e bordas de mata. Coletada florida em maio e agosto.

5. *Varronia leucomalloides* (Taroda) J.S. Mill., *Novon* 17(3): 374. 2007.

Iconografia: fig. 2. g-1 in *Vieira et al.*, *Biota Neotrop.* 15(3): 1-17. 2015.

Figura 4 d

Arbustos 1-2 m alt., eretos; ramos hirsutos entremeados por tricomas flocosos, lenticelas esbranquiçadas. Folhas alternas, pecioladas; pecíolo 0,2-0,4 cm compr., cilíndrico, tomentoso a hirsuto; lâmina foliar 1,5-5 × 0,6-2 cm, discolor, cartácea, elíptica, oval a lanceolada, ápice agudo a cuneado, margem serreada, base cuneada a obtusa, ligeiramente assimétrica, face adaxial tomentosa a hirsuta, face abaxial densamente flocosa, hirsuta sobre as nervuras; venação craspedódroma. Inflorescência 0,8-1 cm compr., terminal e axilar, glomérulo-globosa, congesta; pedúnculo 0,4-2,0 cm compr., tomentoso. Flores 4-6 mm compr., sésseis; cálice 2,5-3 mm compr., campanulado, flocoso externamente, glabro internamente, lacínios 0,6-0,8 × 0,4-0,5 cm, ovais a lanceolados, ápice mucronado; corola 4-5 mm compr., infundibuliforme, alva, glabra, tubo ca. 3 mm compr., cilíndrico, lobos 1,5-2 × 2,0-3,0 mm; estames 5, livres entre si, filetes 0,6-1 mm compr., esverdeados, glabros, anteras 0,4-0,5 × 0,3-0,4 mm, ovais; ovário 0,8-1 mm compr., globoso, glabro; estilete 2-3 mm compr.; ramos estigmáticos ca. 0,5 mm compr.; estigmas 0,3-0,5 mm

compr., clavados, eretos ou recurvados, glabros. Drupa 3,5-4 mm compr., subglobosa, verde quando imatura e vermelha na maturação, glabra.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, Estrada para o Sítio Maribondo, 04-III-2017, fl., *V.F. Sousa 530* (CES); *ibidem*, 12-V-2016, fl., fr., *V.F. Sousa 272* (CES); *ibidem*, 08-V-2018, fl., fr., *V.F. Sousa 678* (CES); *ibidem*, 03-IV-2018, fl., *V.F. Sousa 637* (CES); *ibidem*, Sítio Olho D'Água da Bica, 29-III-2011, fl., *V.F. Sousa & C.A.G. Santos 241* (CES).

*Varronia leucomalloides* é endêmica do Brasil com registros para os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco, associada à vegetação de Caatinga (Stapf 2010, Flora do Brasil 2020).

Assemelha-se morfologicamente às espécies *V. globosa* e *V. leucocephala*. Difere destas por apresentar inflorescência axilar e terminal, lobos do cálice com ápice mucronado e indumento flocoso nos ramos e cálice. Na área de estudo é encontrada em margens de estradas e bordas de mata. Coletada florida de março a maio e frutificada em maio.

### **Heliotropiaceae** Schrad., Comment. Soc. Regiae Sci. Gott. Recent. 4: 192. 1819.

Ervas anuais ou perenes, subarbustos, arbustos, lianas ou arvoretas. Folhas simples, alternas, subopostas ou opostas, pecioladas ou sésseis, margem inteira. Inflorescências escorpioides, terminais, falsamente terminais, axilares e internodais, laxas ou congestas, raramente flores solitárias e axilares, geralmente sem brácteas. Flores diclamídeas, actinomorfas, hermafroditas; cálice 5-laciniado, gamossépalo, campanulado; corola 5-lobado, gamopétalo, tubular, lobos patentes. Estames 5, epipétalos; anteras livres, conatas ou coerentes no ápice, usualmente introrsas, dorsifixas. Gineceu 2-carpelar, ovário falsamente 4-locular pela intrusão de um falso septo, lóculo 2-ovular; estilete terminal, inteiro; estigma 1, cônico ou clavado, inteiro ou 2-lobado. Frutos drupáceos indeiscentes ou esquizocárpicos deiscentes. Sementes 4, raramente 1 ou 2.

A família compreende quatro gêneros e ca. 450 espécies distribuídas nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas de todos os continentes (Diane *et al.* 2016). No Brasil está representada por três gêneros e 44 espécies distribuídas em todos os domínios fitogeográficos: *Euploca* (17 spp.), *Heliotropium* (14 spp.) e *Myriopus* (13 spp.) (Flora do Brasil 2020). Na área estudada, Heliotropiaceae abrange cinco espécies e três gêneros: *Euploca*, com uma espécie, *Heliotropium* e *Myriopus*, com duas espécies cada.

6. *Euploca procumbens* (Mill.) Diane & Hilger, Bot. Jahrb. Syst. 125(1): 48. 2003.

Iconografia: figs. 41-48 in Melo & Sales, Rodriguésia 55(84): 65-87. 2004.

Figura 2 b

Subarbustos 20-40 cm alt., eretos ou prostrados; ramos verde-cinéreos, seríceos, lenticelas ausentes. Folhas alternas, pecioladas; pecíolo 0,5-1,2 cm compr., subcilíndrico, seríceo, tricomas simples; lâmina foliar 0,5-3 × 0,2-1,3 cm, subcarnosa, concolor a levemente discolor, elipsoide a obovada, ápice agudo, margem inteira, base atenuada, serícea em ambas as faces, venação broquidódroma. Inflorescências 2,5-8 cm compr., terminais e axilares, escorpioides, congestas, inteiras ou bifurcadas, pedúnculo 0,5-3,0 cm compr., estrigoso a seríceo. Flores ca. 2 mm compr., subsésseis; pedicelo ca. 0,5 mm compr., cilíndrico, seríceo; cálice 1-2 mm compr., campanulado, seríceo externamente, estrigoso internamente, lacínios 0,5-2,0 × 0,2-0,5 mm, ovais a lanceolados, ápice agudo; corola 2-3 mm compr., tubular-hipocrateriforme, alva, fauce amarela, serícea externamente, glabra internamente, tubo 1-2 mm compr., cilíndrico, lobos ca. 0,5 × 0,2-0,3 mm, ovais a lanceolados, ápice agudo a obtuso; estames 5, coerentes no ápice, subsésseis, anteras ca. 0,5 mm compr., ovais a lanceoladas, coerentes entre si; ovário 0,2-0,3 mm compr., subgloboso, seríceo; estilete inconspícuo, estigma ca. 0,2 mm compr., cônico, pubescente. Esquizocarpo ca. 1,3 mm compr., subgloboso, seríceo; núculas 4, ca. 1 mm diâm., trígonas, seríceas a hirsutas.



Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, *Campus* da UFCG, 11-VIII-2011, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES479); *ibidem*, Sítio Olho D'Água da Bica, 05-III-2017, fl., *V.F. Sousa 550* (CES).

*Euploca procumbens* ocorre desde o sul dos Estados Unidos da América até a Argentina (Frohlich 1981) e, no Brasil, com registros para os Estados do Acre, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Flora do Brasil 2020).

Esta espécie pode ser facilmente reconhecida em campo pelas estruturas vegetativas e florais revestidas por indumento seríceo, com tricomas esbranquiçados, flores tubular-hipocrateriforme, alvas, e pelo estigma pubescente. Na área de estudo é encontrada em margens de estradas e áreas de pastagens. Coletada florida em março e agosto e frutificada em agosto.

7. *Heliotropium angiospermum* Murray, Prodr. Stirp. Gott., 217. 1770.

Iconografia: figs. 1-8 in Melo & Sales, *Rodriguésia* 55(84): 65-87. 2004.

Figura 2 c

Ervas a subarbustos 30-40 cm alt., eretos a suberetos; ramos estrigosos a escabrosos, lenticelas ausentes. Folhas alternas a subopostas, pecioladas; pecíolo 0,3-0,8 cm compr., subcilíndrico, sulcado, não alado, hirsuto a tomentoso; lâmina foliar 1-7,5 × 0,5-3 cm, membranácea, discolor, oval-lanceolada a lanceolada, bulada na face adaxial, ápice agudo a acuminado, margem inteira, ciliada, base atenuada, estrigosa a pubescente em ambas as faces; venação eucamptódroma. Inflorescência 2,5-10 cm compr., subterminal e axilar, escorpioide, laxa a congesta, inteira ou bifurcada; pedúnculo 1-5 mm compr., estrigoso a hirsuto. Flores 2-3 mm compr., sésseis; cálice 1-1,5 mm compr., campanulado, estrigoso, lacínios 1,5-2,5 × 0,3-0,5 mm compr., lanceolados, ápice agudo; corola 3-4 mm compr., obcampanulada, alva a lilás, fauce

amarela, estrigosa externamente, tomentosa internamente, tubo ca. 2 mm compr., subcilíndrico, lobos 1,2 -1,8 × 0,8-1,2 mm, orbicular, ápice arredondado a obtuso; estames 5, livres entre si, subsésseis, anteras ca. 1 × 0,4 mm, ovais a oblongas, ápice agudo, livres entre si; ovário 0,2-0,3 mm compr., subgloboso, glabro; estilete inconspícuo; estigma ca. 0,2 mm compr., cônico. Esquizocarpo 1-2 mm compr., subgloboso, verruculoso; núculas 2, ca. 1,5 mm diâm., ovais, rugosas.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, Sítio Olho D'Água da Bica, 05-III-2017, fl., fr., *V.F. Sousa 546* (CES); *ibidem*, 19-XII-2012, fl., fr., *V.F. Sousa* (CES182); *ibidem*, 14-VII-2011, fl., *C.A.G. Santos & V.F. Sousa s.n.* (CES341); *ibidem*, 13-IV-2012, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES171); *ibidem*, 25-V-2010, fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES069); *ibidem*, 10-VIII-2010, fl., *E.L. Soares et al. s.n.* (CES043); *ibidem*, 14-XII-2010, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES070); *ibidem*, 11-XI-2010, fr., *V.F. Sousa* (CES042); *ibidem*, 19-VII-2010, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES096-96); *ibidem*, Sítio Rangel, 21-III-2018, fl., fr., *V.F. Sousa & C.A.G. Santos 595* (CES); *ibidem*, Sítio Tamanduá, 6°27'38,9"S, 36°4'38,7"W, 11-VIII-2011, *F.R.S. Júnior 003* (CES); *ibidem*, Campus da UFCG 10-III-2013, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES681); *ibidem*, Campus da UFCG, 29-V-2013, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES669); *ibidem*, Campus da UFCG, 30-VI-2012, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES168); *ibidem*, Campus UFCG, 04-III-2018, fl. fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES1183).

*Heliotropium angiospermum* ocorre nas Antilhas e, do Sul dos Estados Unidos até o Chile (Frohlich 1981). No Brasil possui registros para os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Melo & Sales 2004, Melo & Semir 2008, Melo 2015, Flora do Brasil 2020).

Esta espécie assemelha-se morfologicamente a *H. elongatum* (Lehm.) I.M. Johnst. pelo hábito herbáceo a subarbuscivo, pelas folhas buladas na face adaxial e pelo fruto constituído por duas núculas. Contudo, diferencia-se desta pelas folhas com pecíolo não alado, corola obcampanulada, estigma cônico e pelo fruto subgloboso, verruculoso. Na área de estudo, *H. angiospermum* é encontrada em margens de estradas ou clareiras de matas, em solos areno-

pedregosos. Coletada florida em março, abril, maio, junho, julho, agosto e dezembro e frutificada em março, maio, julho, agosto, novembro e dezembro.

8. *Heliotropium elongatum* (Lehm.) I.M. Johnst., Contr. Gray Herb. Harv. Univ. 81: 18. 1928.

Iconografia: figs. 17-23 in Melo & Sales, Rodriguésia 55(84): 65-87. 2004.

Figura 2 d

Ervas a subarbustos 40-60 cm alt., eretos a suberetos; ramos estrigosos a hirsutos, lenticelas ausentes. Folhas alternas a subopostas, pecioladas; pecíolo 3-6 mm compr., cilíndrico, parcialmente alado, hirsuto; lâmina foliar 1-9 × 0,5-6 cm, membranácea, discolor, oval, face adaxial bulada e escabra a glabrescente, face abaxial estrigosa a tomentosa, ápice agudo, margem crenada, base assimétrica, truncada; venação eucamptódroma. Inflorescência 4-17 cm compr., subterminal e axilar, escorpioide, congesta; pedúnculo 4-5 cm compr., pubérulo. Flores 2-6 mm compr., sésseis; cálice 2,0-2,5 mm compr., campanulado, externamente piloso, internamente glabro, lacínios 1,5-2,2 × 0,3-0,5 mm, lanceolados, ápice agudo a acuminado; corola 3-5 mm compr., hipocrateriforme, alva a lilás, fauce amarela, externamente pubérula, internamente glabrescente, tubo 2,5-4 mm compr., subcilíndrico, lobos 1,0-1,2 × ca. 1,4 mm, orbicular, ápice arredondado; estames 5, sésseis, livres entre si, anteras ca. 1,0 × 0,5 mm, oblongas, ápice retuso, livres entre si; ovário ca. 0,5 mm compr., globoso, glabro; estilete ca. 0,3 mm compr., cilíndrico; estigma 0,2 mm compr., clavado. Esquizocarpo ca. 4 mm compr., mitriforme, costado, glabro; núculas 2, 3-4 mm diâm., justapostas, lisas.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, 23-VI-1992, fl., *M.F. Agra & M.S.*

*Pereira 1565* (JPB); Cuité, Estrada para o Sítio Bujari, 21-VII-2012, fl., fr., *V.F. Sousa, s.n.*

(CES616); Sítio Olho D'Água da Bica, 19-VII-2011, fl., fr., *V.F. Sousa & C.A.G. Santos 240*

(CES); *ibidem*, 27-VIII-2011, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES476); *Campus* da UFCG, 27-VIII-2011, fl.,

fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES477); *ibidem*, 07-IX-2011, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES459); *ibidem*, 20-IX-

2010, fl. fr., *E.L Soares et al. s.n.* (CES094-94); *ibidem*, Bairro Basílio Fonseca, 05-V-2018, fl., fr., *V.F. Sousa 665* (CES); *ibidem*, Bairro São José, 19-IX-2011, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES458).

*Heliotropium elongatum* ocorre na América do Sul, com distribuição na Bolívia, Paraguai, Uruguai e no Brasil (Johnston 1928), onde possui registros para quase todos os Estados, exceto Acre, Amapá, Amazonas, Rondônia, Roraima e Espírito Santo (Melo & Semir 2008, Flora do Brasil 2020).

Esta espécie assemelha-se morfológicamente a *H. angiospermum* pelo hábito herbáceo a subarborescente, pelas folhas bulbadas na face adaxial e pelo fruto constituído por duas núculas, mas diferencia-se desta pelo pecíolo alado, corola hipocrateriforme, estigma clavado e fruto mitriforme, bidenticulado, com núculas levemente divergentes entre si. Na área de estudo, *H. elongatum* é encontrada nas margens de estradas ou bordas de mata em solos areno-pedregosos. Coletada florida e frutificada de maio a setembro.

9. *Myriopus rubicundus* (Salzm. ex DC.) Luebert, Taxon 60(3): 677. 2011.

Iconografia: figs. 13-17 in Melo & Andrade, Acta Bot. Bras. 21(2): 369-378. 2007.

Figura 3 a-b

Arbustos 2-3 m alt., escandentes; ramos estrigosos, lenticelas esbranquiçadas. Folhas alternas ou subopostas, pecioladas; pecíolo 0,3-1,2 cm compr., cilíndrico, sulcado, estrigoso; lâmina foliar 1,5-6 × 0,5-2,5 cm, membranácea, discolor, oval a lanceolada, ápice acuminado, margem inteira, base obtusa, ambas as faces com tricomas simples de base dilatada; venação eucamptódroma. Inflorescência 3-6 cm compr., terminal e axilar, escorpioide, laxa, geralmente bifurcada; pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., estrigoso. Flores ca. 5 mm compr., sésseis; cálice 1,8-3 mm compr., subcampanulado, externamente estrigoso, internamente glabrescente, lacínios 1,5-3,5 × 0,3-0,5 mm, lanceolados, ápice agudo; corola 4-5 mm compr. tubular, esverdeada, externamente

serícea, internamente glabra, tubo 2,3-3,8 mm compr., cilíndrico, lobos 1,5-3,0 × 0,2-0,4 mm, lineares, ápice filiforme; estames 5, subsésseis, anteras ca. 0,8 × 0,2 mm, ovais a lanceoladas, coerentes, ápice apiculado; ovário ca. 1 mm compr., obclavado, glabro; estilete ca. 1,5 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma ca. 0,5 mm compr., cônico. Drupa 2-4 mm compr., subglobosa, alaranjada ou vermelha, glabra.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité: Estrada para o Sítio Bujari, 20-VII-2012, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES574); *ibidem*, Estrada para o Sítio Maribondo, 02-II-2017, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES1445); *ibidem*, 03-IV-2018, fl., fr., *V.F. Sousa 627* (CES); *ibidem*, Sítio Olho D'Água da Bica, 13-VI-2012, fl., *V.F. Sousa s.n.* (CES167); *ibidem*, 16-VIII-2012, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES176); *ibidem*, 05-VII-2011, fl., *C.A. Garcia 239* (CES); *ibidem*, Sítio Tamanduá, 02-VIII-2012, fl., *V.F. Sousa & C.A.G. Santos s.n.* (CES174).

*Myriopus rubicundus* ocorre do México até a América Central, incluindo as Antilhas, e do norte ao oeste da América do Sul (Johnston 1930). No Brasil possui registros para os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, ocorrendo associada à vegetação de Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Cavalheiro *et al.* 2011, Flora do Brasil 2020).

Assemelha-se morfológicamente a *M. salzmannii* (DC.) Diane & Hilger por compartilharem os ramos lenticelados e as inflorescências terminais e axilares em cimeiras escorpioides, laxas e com flores sésseis. Entretanto, *M. rubicundus* diferencia-se desta pela lâmina foliar estrigosa, com tricomas simples de base dilatada em ambas as faces, ovário obclavado e estigma curto, cônico-triangular. Na área de estudo é encontrada em margens de estradas e bordas de mata. Coletada florida de fevereiro a agosto e frutificada em fevereiro, abril, julho e agosto.

10. *Myriopus salzmannii* (DC.) Diane & Hilger, Bot. Jahrb. Syst. 125(1): 47. 2003.

Iconografia: figs. 18-22 in Melo & Andrade, Acta Bot. Bras. 21(2): 369-378. 2007.

Figura 3 c

Arbustos 2-3 m alt., escandentes; ramos vilosos, lenticelas castanhas nos ramos mais velhos. Folhas alternas, pecioladas; pecíolo 0,5-1 cm compr., cilíndrico, sulcado, viloso, tricomas simples e estrelados; lâmina foliar 1-6 × 1-4 cm, membranácea, discolor, oval a elíptica, ápice acuminado, margem inteira, base obtusa, face adaxial estrigosa, face abaxial estrigosa a esparsamente serícea; venação broquidódroma. Inflorescência 6-8 cm compr., terminal e axilar, cimoso, escorpioide e ramificada, laxa, geralmente bifurcada; pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., cilíndrico, sulcado, viloso. Flores ca. 5 mm compr., sésseis; cálice ca. 2,5 mm compr., subcampanulado, externamente estrigoso, internamente glabro, lacínios 1,5-2,0 × 0,3-0,5 mm, lanceolados, ápice agudo; corola 3-4 mm compr., tubular, alaranjada, externamente tomentosa, internamente glabrescente, tubo 3,0-3,2 mm compr., cilíndrico, lobos 2,0-2,2 × 0,2 mm, lineares, ápice filiforme; estames 5, sésseis, anteras ca. 0,8 × 0,2 mm, ovais a lanceoladas, coerentes, ápice apiculado; ovário ca. 1 mm compr., obclavado, glabro; estilete ca. 1,5 mm compr., cilíndrico; estigma ca. 0,5 mm compr., cônico, pubescente. Drupa ca. 3 mm compr., globosa, alva, glabra.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Cuité, Estrada para o Sítio Maribondo, 02-II-2017, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES1446); *ibidem*, 03-IV-2018, fl., fr., *V.F. Sousa 634* (CES); *ibidem*, 20-V-2014, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES748); *ibidem*, Sítio Olho D'Água da Bica, fl., 22-XI-2011, *V.F. Sousa s.n.* (CES480); *ibidem*, 16-VIII-2012, fl., fr., *V.F. Sousa s.n.* (CES178); *ibidem*, 13-VI-2012, fl., *V.F. Sousa 104* (CES); *ibidem*, Sítio Planalto, 18-VII-2010, fl., *C.A.G. Santos s.n.* (CES038).

*Myriopus salzmannii* é encontrada desde o Paraguai, Bolívia, Argentina e no Brasil (Johnston 1930), onde possui registros para os Estados da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco,

Piauí, Rio Grande do Norte, Espírito Santo e Rio de Janeiro, ocorrendo associada à vegetação de Caatinga e Floresta Atlântica (Cavalheiro *et al.* 2011, Flora do Brasil 2020).

Esta espécie pode ser facilmente reconhecida em campo por apresentar hábito arbustivo, decumbente ou escandente, ramos subcilíndricos com lenticelas acastanhadas, tricomas foliares sem base discoide, ovário cônico-piramidal e alongado e estigma cônico-angular (Vieira *et al.* 2015). Diferencia-se de *M. rubicundus* pelos tricomas simples de base não dilatada na face adaxial, por apresentar tricomas estrelados na face abaxial e frutos de coloração alva. Na área de estudo é encontrada em margens de estrada. Coletada florida de fevereiro a novembro e frutificada em fevereiro, abril, maio, agosto e novembro.

### **Agradecimentos**

À Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CES), Campus de Cuité, por disponibilizar as dependências do Laboratório de Botânica para a realização deste trabalho. Aos revisores anônimos, pela revisão do manuscrito e Gleison S. Oliveira, pela elaboração do mapa. J.I.M. Melo agradece ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ-2 Proc. n. 303860/2019-6).

### **Conflitos de interesse**

Os autores declaram que não há conflitos de interesse relacionados à publicação deste trabalho.

### **Contribuição dos autores**

Valdeci Fontes de Sousa: conduziu trabalhos de campo e estruturou o manuscrito; contribuiu para a redação e interpretação dos resultados.

Carlos Alberto Garcia Santos: concebeu a ideia; contribuiu para a redação do texto e a interpretação dos resultados, adicionando conteúdo intelectual.

José Iranildo Miranda de Melo: estruturou o manuscrito e identificou algumas espécies; contribuiu para a redação e interpretação dos resultados e incorporou conteúdo intelectual ao manuscrito.

**Literatura citada**

- Abrantes, H.F.L. & Agra, M.F.** 2004. Estudo etnomedicinal das Boraginaceae na caatinga paraibana, Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia* 85: 7-12.
- Al-Shehbaz, I.A.** 1991. The genera of Boraginaceae in the Southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum* 1: 1-169.
- Alvares, C.A., Stape, J.L., Sentelhas, P.C., Gonçalves, J.L.M. & Sparovek, G.** 2013. Koppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22: 711-728.
- Böhle, U.R. & Hilger, H.H.** 1997. Chloroplast DNA systematics of "Boraginaceae" and related families: a goodbye to the old familiar concept of 5 subfamilies. *Scripta Botanica Belgica* 15: 30.
- Carvalho, P.E.R.** 1988. Louro-pardo. *Boletim de Pesquisa Florestal* 17: 63-66.
- Cavalheiro, L., Peralta, D.F. & Furlan, A.** 2003. Flórua fanerogâmica da planície litorânea de Picinguaba, Ubatuba, SP, Brasil: Boraginaceae. *Hoehnea* 30: 173-179.
- Cavalheiro, L., Ranga, N.T. & Furlan, A.** 2011. *Tournefortia* L. (Boraginaceae): espécies do Brasil extra-amazônico. *Hoehnea* 38: 221-242.
- Chagas, E.C.O. & Costa-Lima, J.L.** 2018. A New Species of *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales) from Northeastern Brazil. *Systematic Botany* 43: 1026-1029.
- Costa, F.C.P. & Melo, J.I.M.** 2019. Boraginales (Boraginaceae *s.l.*) and Lamiales (Lamiaceae and Verbenaceae) in a Conservation area in the semiarid region of Northeastern Brazil. *Rodriguésia* 70: e01472017.
- Diane, N., Förther, H. & Hilger, H. H.** 2002. A systematic analysis of *Heliotropium*, *Tournefortia* and allied taxa of the Heliotropiaceae (Boraginales) based on ITS1 sequences and morphological data. *American Journal of Botany* 89: 287-295.



- Diane, N., Hilger, H.H., Förther, H., Weigend, M. & Luebert, F.** 2016. Heliotropiaceae. *In*: J.W. Kadereit & V. Bittrich (eds.) Flowering plants. Eudicots, The families and genera of vascular plants 14. Springer International Publishing Switzerland, pp. 203-211.
- Flora do Brasil 2020.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso em 08-I-2021).
- Freitas, A.M.M., Melo, J.I.M. & Queiroz, L.P.** 2008. Boraginaceae A. Juss. do Arquipélago de Fernando de Noronha, Pernambuco, Brasil. *Iheringia* 63: 257-262.
- Freitas, M.L.M., Sebbenn, A.M., Morais, E., Zanatto, A.C.S., Verardi, C.K. & Pinheiro, A.N.** 2006. Parâmetros genéticos em progênes de polinização aberta de *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. *Revista do Instituto Florestal* 18: 95-102.
- Fresenius, G.** 1857. Cordiaceae, Heliotropieae et Borragineae. *In*: Flora Brasiliensis (C.F.P. Martius, A.G. Eichler & I. Urban, eds.). W. Munchen, Leipzig, pp. 1-60.
- Frohlich, M.W.** 1981. *Heliotropium*. *In*: D.L. Nash & N.P. Moreno (eds.). Boraginaceae. Flora de Veracruz. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Xalapa, v. 18, pp. 70-104.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H.** 2007. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. São Paulo.
- Gottschling, M., Hilger, H.H., Wolf, M. & Diane, N.** 2001. Secondary structure of the ITS1 transcription and its application in a reconstruction of the phylogeny of Boraginales. *Plant Biology* 3: 629-636.

- Gottschling, M., Miller, J.S., Weigend, M. & Hilger, H.H.** 2005. Congruence of a phylogeny of Cordiaceae (Boraginales) inferred from ITS1 sequence data with morphology, ecology, and biogeography. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 92: 425-437.
- Guimarães, E.F., Barroso, G.M., Ichaso, C.L.F. & Bastos, A.R.** 1971. Flora da Guanabara: Boraginaceae. *Rodriguésia* 38: 194-220.
- Gürke, M.** 1893. Borraginaceae. *In: A. Engler, & K. Prantl (eds.). Die natürlichen Pflanzenfamilien.* Engelmann, Leipzig, v. 4, pp. 49-96.
- Hilger, H H. & Diane, N.** 2003. A systematics analysis of Heliotropiaceae (Boraginales) based on trnL and ITS1 sequence data. *Botanische Jahrbücher für Systematik* 125: 19-51.
- Johnston, I.M.** 1928. Studies in the Boraginaceae VII. The South American species of *Heliotropium*. *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University* 81: 3-73.
- Johnston, I.M.** 1930. Studies in Boraginaceae 8: Observations on the species of *Cordia* and *Tournefortia* known from Brazil, Paraguay, Uruguay and Argentina. *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University* 82: 3-89.
- Lima, P.J. & Heckendorff, W.D.** 1985. Climatologia. *In: Governo do Estado da Paraíba. Atlas Geográfico do Estado da Paraíba.* Ed. Grafset, João Pessoa, pp. 34-43.
- Luebert, F., Cecchi, L., Frohlich, M.W., Gottschling, M., Guilliams, C.M., Hasenstab-Lehman, K.E., Hilger, H.H., Miller, J.S., Mittelbach, M., Nazaire, M., Nepi, M., Nocentini, D., Ober, D., Olmstead, R.G., Selvi, F., Simpson, M.G., Sutorý, K., Valdés, B., Walden, G.K. & Weigend, M.** 2016. Familial classification of the Boraginales. *Taxon* 65: 502-522.
- Maia, G.N.** 2004. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. D&Z Computação Gráfica e Editora São Paulo.

- Mascarenhas, J.C., Beltrão, B.A., Souza Júnior, L.C., Morais, F., Mendes, V.A. & Miranda, J.L.F.** 2005. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Cuité, Estado da Paraíba. Recife: CPRM/PRODEEM, pp. 1-23.
- Matias, E.F.F., Alves, E.F., Silva, M.K., Carvalho, V.R.A., Coutinho, H.D.M. & Costa, J.G.M.** 2015. The genus *Cordia*: botanists, ethno, chemical and pharmacological aspects. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 25: 542-552.
- Melo, E. & França, F.** 2003. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Boraginaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 127-129.
- Melo, J.I.M. & Andrade, W.M.** 2007. Boraginaceae *s.l.* A. Juss. em uma área de Caatinga da ESEC Raso da Catarina, BA, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21: 369-378.
- Melo, J.I.M. & Lyra-Lemos, R.P.** 2008. Sinopse taxonômica de Boraginaceae *sensu lato* A. Juss. no Estado de Alagoas, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 22: 701-710.
- Melo, J.I.M.** 2012. Flora do Parque Nacional do Catimbau, Pernambuco, Brasil: Boraginaceae *sensu lato*. *Biotemas* 25: 111-122.
- Melo, J.I.M. & Sales, M.F.** 2004. *Heliotropium* L. (Boraginaceae - Heliotropioideae) de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Rodriguésia* 55: 65-87.
- Melo, J.I.M. & Sales, M.F.** 2005. Boraginaceae A. Juss. na região de Xingó: Alagoas e Sergipe. *Hoehnea* 32: 369-380.
- Melo, J.I.M. & Semir, J.** 2008. Taxonomia do gênero *Heliotropium* L. (Heliotropiaceae) no Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 22: 754-770.
- Melo, J.I.M. & Semir, J.** 2010. Taxonomia do gênero *Euploca* Nutt. (Heliotropiaceae) no Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 24: 111-132.

- Melo, J.I.M. & Vieira, D.D.** 2015. A new species of *Varronia* (Cordiaceae) and a checklist of Boraginales for the State of Sergipe, Brazil. *Phytotaxa* 231: 145-55.
- Melo, J.I.M. & Vieira, D.D.** 2017. Flora da Reserva Biológica Guaribas, PB, Brasil: Boraginaceae. *Hoehnea* 44: 407-414.
- Melo, J.I.M.** 2006. Boraginaceae. *In*: M.R.V. Barbosa, C. Sothers, S. Mayo, C.F.L. Gamarra-Rojas & A.C. Mesquita (eds.). Checklist das plantas do Nordeste brasileiro: Angiospermas e Gimnospermas. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, pp. 40-42.
- Melo, J.I.M.** 2012. Flora do Parque Nacional do Catimbau, Pernambuco, Brasil: Boraginaceae *sensu lato*. *Biotemas* 25: 109-120.
- Melo, J.I.M.** 2015. Synopsis of Boraginaceae *sensu lato* in the Caatingas of the São Francisco River, Northeastern Brazil. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 72: e013.
- Melo, J.I.M., Paulino, R.C. & Silva, F.V.** 2007. Chave para os gêneros de Boraginaceae *sensu lato* nativos do Brasil. *Revista Caatinga* 20: 172-180.
- Melo, J.I.M., Paulino, R.C., Oliveira, R.C. & Vieira, D.D.** 2018. Flora of Rio Grande do Norte, Brazil: Boraginales. *Phytotaxa* 357: 235-260.
- Melo, J.I.M., Silva, F.K.G., Gonçalves, M.B.R., Lima, E.A., Lucena, L.A.F. & Filho, H.O.M.** 2011. Boraginaceae *sensu lato* da Área de Proteção Ambiental (APA) das Onças, São João do Tigre, Paraíba. *BioFar* 5: 1-10.
- Melo, J.I.M., Lopes, C.G.R. & Ferraz, E.M.N.** 2009. Boraginaceae *sensu lato* em uma floresta estacional de terras baixas em Pernambuco, Brasil. *Revista Caatinga* 22: 179-186.
- Mendonça, E.A.F., Ramos, N.P. & Paula, R.** 2001. Viabilidade de sementes de *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. (louro-pardo) pelo teste de tetrazólio. *Revista Brasileira de Sementes* 23: 64-71.

- Miller, J.S. & Gottschling, M.** 2007. Generic classification in Cordiaceae (Boraginales): Resurrection of the genus *Varronia* P. Br. *Taxon* 56: 163-169.
- Miller, J.S.** 2013. A revision of *Cordia* section *Gerascanthus* (Boraginales: Cordiaceae). *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 7: 55-83.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R.** 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row Publisher, New York.
- Ranga, N.T., Melo, J.I.M. & Silva, L.C.** 2012. Boraginaceae. In: M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, T.S. Melhem, A.M. Giulietti & S.E. Martins (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, Fapesp/IBt, São Paulo, v. 7, pp. 117-142.*
- Silva, T.S. & Melo, J.I.M.** 2019. A new species and a new record of *Varronia* (Cordiaceae) from Brazil. *Systematic Botany* 44: 692-696.
- Smith, L.B.** 1970. Boragináceas. In: Reitz, P.R. (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, pp. 1-85.
- Souza, L.A.** 2008. Morphology and anatomy of the *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex I.M. Johnst. diaspore (Boraginaceae). *Brazilian Archives of Biology and Technology* 51: 761-768.
- Stapf, M.N.S.** 2007. Avaliação da classificação infragenérica de *Cordia* L. (Cordiaceae) e revisão taxonômica de *Cordia* sect. *Pilicordia* DC. para o Brasil. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- Stapf, M.N.S.** 2010. Notas nomenclaturales sobre *Varronia* (Boraginaceae *s.l.*) en Brasil. *Rodriguésia* 61: 133-135.
- Taroda, N. & Gibbs, P.E.** 1986a. Studies on the genus *Cordia* L. (Boraginaceae) in Brazil. A new infrageneric classification and conspectus. *Revista Brasileira de Botânica* 9: 31-42.

- Taroda, N. & Gibbs, P.E.** 1986b. A revision of the Brazilian species of *Cordia* subgenus *Varronia* (Boraginaceae). Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh 44: 105-140.
- Taroda, N. & Gibbs, P.E.** 1987. Studies on the genus *Cordia* L. (Boraginaceae) in Brazil. An outline taxonomic revision of subgenus *Myxa* Taroda. Hoehnea 14: 31-52.
- Taroda, N. & Silva, L.C.** 2002. Boraginaceae. In: Melo, M.M.R.F., Barros, F., Wanderley, M.G.L., Kirizawa, M., Jung-Mendaçolli, S.L. & Chiea, S.A.C. (eds.). Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. São Paulo, v.9, pp. 105-114.
- Taroda, N.** 1984. Taxonomic studies on Brazilian species of *Cordia* (Boraginaceae). PhD Thesis. University of Saint Andrews, Scotland.
- Teixeira, L.M.** 2003. Informando o Trade Turístico Paraibano: Cuité. Caderno de Turismo, pp. 9-11.
- Thiers, B.** [continuamente atualizado]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (acesso em 19-VI-2020).
- Velloso, A.L., Sampaio, E.V.S.B. & Pareyn, F.G.C.** 2002. Ecorregiões: propostas para o bioma Caatinga. APNE - Associação Plantas do Nordeste - Instituto de Conservação Ambiental, The Nature Conservancy do Brasil.
- Vieira, D.D., Conceição, A.S., Melo, J.I.M. & Stapf, M.N.S.** 2013. A família Boraginaceae *sensu lato* na APA Serra Branca/Raso da Catarina, Bahia, Brasil. Rodriguésia 64: 151-168.
- Vieira, D.D., Melo, J.I.M. & Conceição, A.S.** 2015. Boraginales Juss. ex Bercht. & J. Presl in the Ecoregion Raso da Catarina, Bahia, Brazil. Biota Neotropica 15: 1-17.
- Weigend, M. & Hilger, H.H.** 2010. Codonaceae - a newly required family name in Boraginales. Phytotaxa 10: 26-30.

**Weigend, M., Luebert, F., Gottschling, M., Couvreur, T.L.P., Hilger, H.H. & Miller, J.S. 2014.**

From capsules to nutlets - Phylogenetic relationships in the Boraginales. *Cladistics* 30: 508-518.

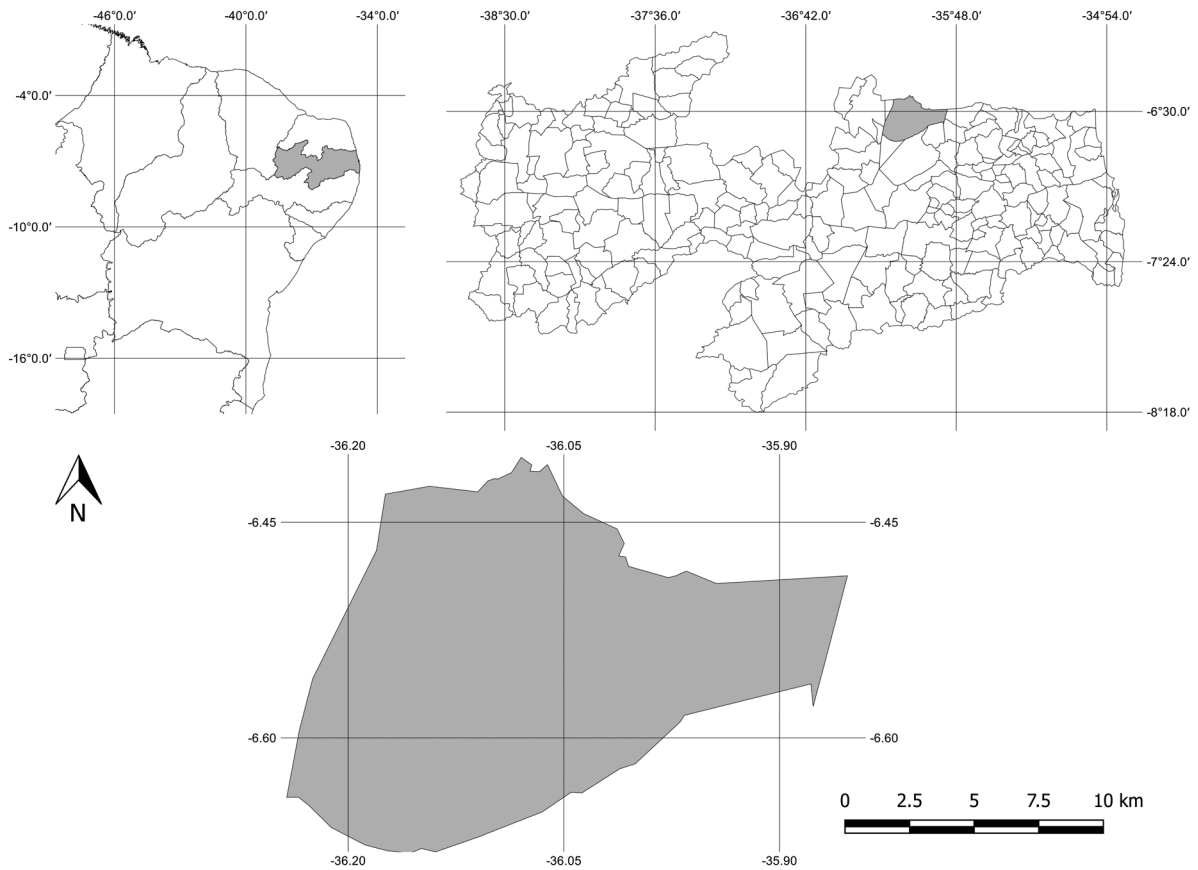


Figura 1. Mapa da região Nordeste com destaque para a localização do município de Cuité no Estado da Paraíba, Brasil. Elaborado por Gleison S. Oliveira.

Figure 1. Location map of the Northeast region highlighting the location of the municipality of Cuité in Paraíba State, Brazil. Prepared by Gleison S. Oliveira.



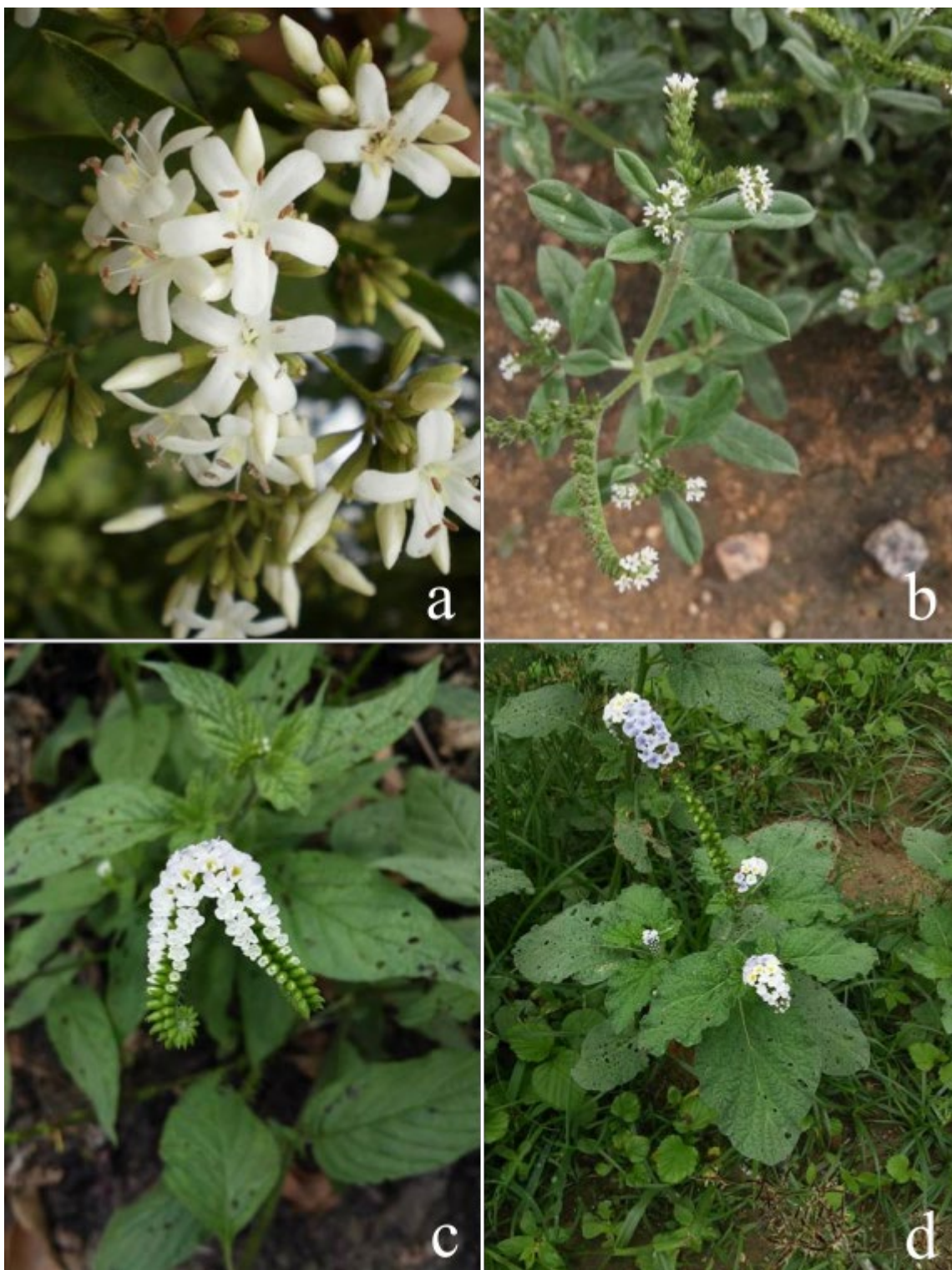


Figura 2. a. *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.. b. *Euploca procumbens* (Mill.) Diane & Hilger. c. *Heliotropium angiospermum* Murray. d. *Heliotropium elongatum* (Lehm.) I.M. Johnst.

Fotos: V.F. Sousa.

Figure 2. a. *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. b. *Euploca procumbens* (Mill.) Diane & Hilger. c. *Heliotropium angiospermum* Murray. d. *Heliotropium elongatum* (Lehm.) I.M. Johnst.

Photos: V.F. Sousa.



Figura 3. a-b. *Myriopus rubicundus* (Salzm. ex DC.) Luebert. c. *Myriopus salzmannii* (DC.) Diane & Hilger. d. *Varronia dardani* (Taroda) J.S. Mill. Fotos: V.F. Sousa.

Figure 3. a-b. *Myriopus rubicundus* (Salzm. ex DC.) Luebert. c. *Myriopus salzmannii* (DC.) Diane & Hilger. d. *Varronia dardani* (Taroda) J.S. Mill. Photos: V.F. Sousa.

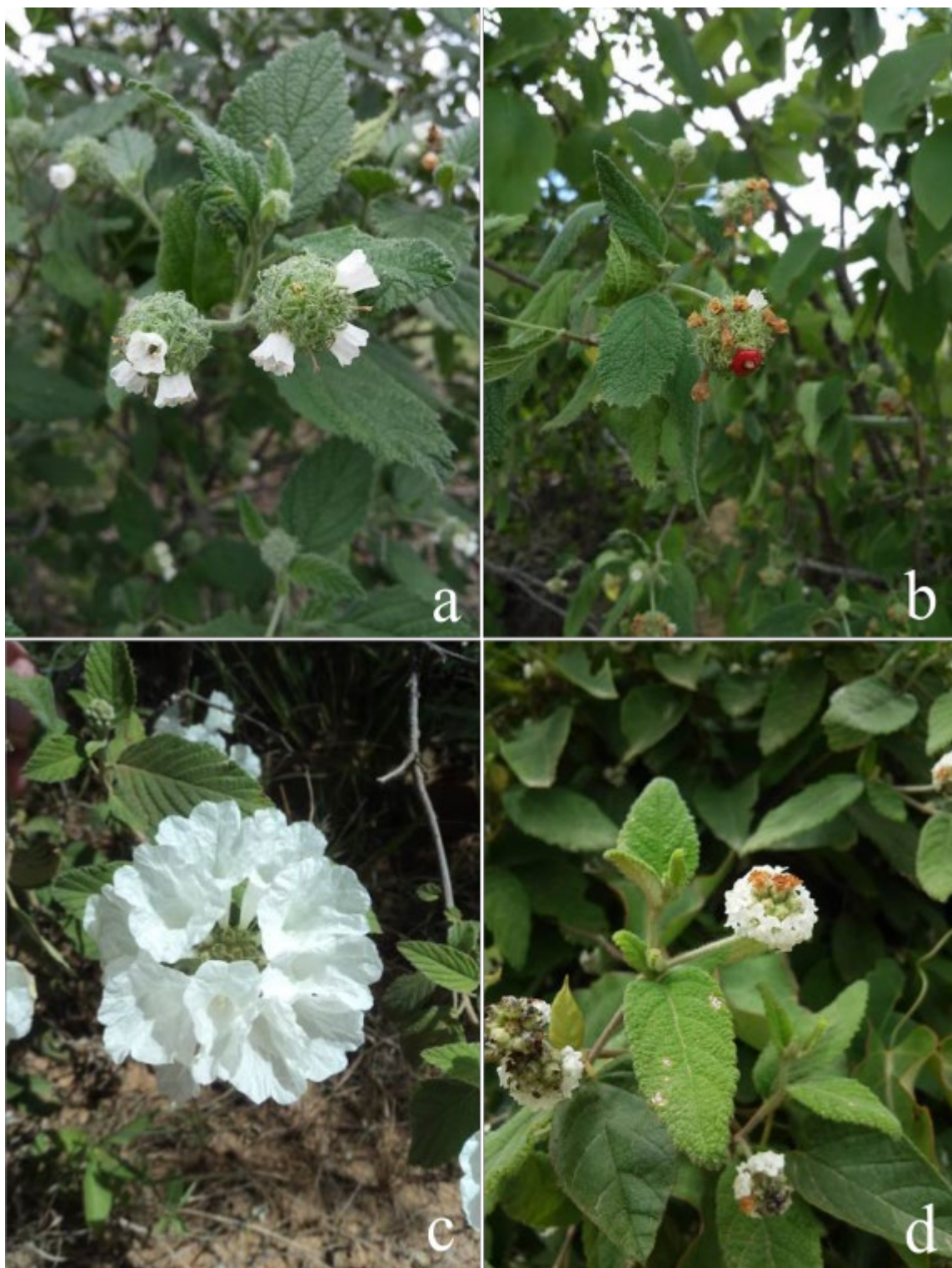


Figura 4. a-b. *Varronia globosa* Jacq. c. *Varronia leucocephala* (Moric.) J.S. Mill. d. *Varronia leucomalloides* (Taroda) J.S. Mill. Fotos: V.F. Sousa.

Figure 4. a-b. *Varronia globosa* Jacq. c. *Varronia leucocephala* (Moric.) J.S. Mill. d. *Varronia leucomalloides* (Taroda) J.S. Mill. Photos: V.F. Sousa.

## 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 “Boraginales Juss. ex Bercht. & J. Presl em uma área de Caatinga na Microrregião do Curimataú Ocidental, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil” de autoria de Valdeci Fontes de Sousa, Carlos Alberto Garcia Santos e 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.

Cuité, Paraíba, 07 de maio de 2021.



Valdeci Fontes de Sousa