

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E
BIOLÓGICAS
CURSO DE BACHARELADO EM BIOLOGIA**

MAYANA ROCHA SAMPAIO

**FLORA AQUÁTICA DO RECÔNCAVO BAIANO: CORDIACEAE E
HELIOTROPIACEAE (BORAGINALES)**

Cruz das Almas - BA

2021

MAYANA ROCHA SAMPAIO

**FLORA AQUÁTICA DO RECÔNCAVO BAIANO: CORDIACEAE E
HELIOTROPIACEAE (BORAGINALES)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado do Curso Bacharelado
em Biologia da Universidade Federal
do Recôncavo da Bahia, como parte
da exigência parcial do curso para
obtenção do grau de Bacharel em
Biologia.

Cruz das Almas - BA

2021

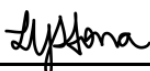
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E
BIOLÓGICAS
CURSO DE BACHARELADO EM BIOLOGIA

TERMO DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO

Mayana Rocha Sampaio

“BORAGINACEAE NA FLORA AQUÁTICA E PALUSTRE
NO RECÔNCAVO DA BAHIA”

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Lidyanne Yuriko Saleme Aona Pinheiro
Orientadora
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)



Prof. Dr. José Iranildo Mirando de Melo
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Dr. Grênivel Mota da Costa
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

CRUZ DAS ALMAS

08/2021

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Colegiado de Graduação em Bacharelado em Biologia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biologia.

A Deus.

**À minha mãe, à minha vó (*in memoriam*), ao meu pai e aos
meus irmãos.**

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pois Ele é meu sustento, minha força e me guiou até aqui.

À minha mãe e minha eterna e amada vó Joana (*in memoriam*) agradeço pelos ensinamentos, pelas orações, por serem exemplos de mulheres fortes, pelo amor a mim concedido durante toda à minha vida, pelos conselhos por serem meu porto seguro durante esses anos. Ao meu pai, agradeço pelo suporte.

Aos meus irmãos, Welington, Ieza e Emanuel por todo carinho, por todos os sorrisos e serem minha companhia durante esses anos.

Aos meus primos/irmãos, Júnior e Cacá, pelos conselhos, suporte, palavras de animo e sabedoria.

Minha história é constituída por grandes mulheres, na universidade não foi diferente, à minha querida orientadora Lidyanne Aona, agradeço por todo apoio, por me acolher no Herbário, pela paciência, carinho, suporte e ensinamentos. Obrigada por me ensinar a lutar como uma cientista, e ser um exemplo.

Ao meu querido professor Gabriel, agradeço pelos ensinamentos, força e conselhos desde o início.

Ao Grênivel, obrigada pelos conselhos, por me levar ao campo pela primeira vez e me ensinar a coletar com todo carinho, nunca irei esquecer dessa coleta. Agradeço também, pela paciência, incentivo e sorrisos no HURB.

Ao Hilo pela confecção da prancha de fotos, como também, ao Lucas Marinho pela elaboração do mapa de distribuição das espécies.

Aos meus amigos que foram cruciais durante essa caminhada, Marcelino Santiago, Nayara Oliveira, Wesley Cerqueira, Railson Alves, Anna Cláudia, Adriele Nonato, Thais Araújo, Larissa Dias, Rodrigo José, Ana Carolina, Luís Vinícius, Vitor Castor, Steffy Vila, Samuel Araújo, Bárbara Souza, Manuela Barbosa, Gabriel Mendes, Thompson Santos, Larissa Dias e Marcos Roberto.

Obrigada aos demais amigos, familiares e professores que contribuíram para meu crescimento profissional e pessoal, que me cercaram de amor e carinho.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Mapa de distribuição geográfica das espécies de Cordiaceae e Heliotropiaceae. encontradas naflora aquática e palustre do Recôncavo da Bahia15
- Figura 2:** Espécies ocorrentes de Cordiaceae e Heliotropiaceae 29

SUMÁRIO

Introdução	11
Material e métodos	12
Área de estudo	12
Tratamento taxonômico	13
Resultados e discussão	14
TRATAMENTO TAXONÔMICO.....	16
Espécies de Cordiaceae e Heliotropiaceae registradas na área de estudo	17
1.1. <i>Cordia superba</i> Cham.	18
2.1. <i>Varronia curassavica</i> Jacq.	19
3.1. <i>Varronia multispicata</i> (Cham) Borhidi	21
3.2. <i>Euploca procumbens</i> (Mill.) Diane & Hilger.....	22
4.1. <i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	23
4.2. <i>Heliotropium indicum</i> L.	24
5.1. <i>Myriopus rubicundus</i> (Salzm. ex DC.) Luebert.....	26
Conclusão	27
Referências	29
Lista de exsiccatas examinadas	32

Sampaio, Mayana Rocha, Bacharel em Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, julho de 2021. Flora aquática do Recôncavo da Bahia: Cordiaceae e Heliotropiaceae (Boraginales). Orientadora: Prof.^a Dr^a Lidyanne Yuriko Saleme Aona.

RESUMO

Plantas aquáticas são aquelas, cujas partes fotossinteticamente ativas encontra-se permanentemente ou periodicamente, submersas ou flutuantes. As famílias Cordiaceae e Heliotropiaceae possuem representante predominantemente terrestres, raramente com espécies aquáticas, incluindo desde plantas herbáceas até arbustivas e arbóreas. Essas famílias encontram-se, juntas, representadas por 66 espécies e cinco gêneros (*Cordia*, *Varronia*, *Euploca*, *Heliotropium* e *Myriopus*). A região Nordeste também é uma região rica em espécies da família, todavia possui poucos estudos taxonômicos especialmente para aquelas espécies que habitam nos ambientes aquáticos e palustres. O Recôncavo da Bahia é composto por vinte municípios abrangendo diversas bacias e rios que necessitam de uma atenção especial, devido aos poucos estudos disponíveis para estas famílias. A flora aquática e palustre em geral possui 9,5% de das espécies existentes. Os materiais analisados foram coletados no período de Junho/2008 a Fevereiro/2021 totalizando 12 expedições, cujas exsiccatas foram depositadas no acervo do Herbário do Recôncavo da Bahia (HURB). Foram encontradas sete espécies pertencentes a cinco gêneros. *Varronia* P. Browne, com duas espécies (*V. curassavica* Jacq e *V. multispicata* (Cham.) Borhidi) e *Heliotropium* L., com duas espécies (*H. angiospermum* Murray e *H. indicum* L.), foram os gêneros mais representativos. Os demais gêneros apresentaram apenas uma espécie de cada: *Cordia superba* Cham., *Euploca procumbens* (Mill.) Diane & Hilger, *Myriopus rubicundus* (Salzm. ex DC.) Luebert. Descrições, comentários, mapas de distribuição geográfica e chave para identificação das espécies são apresentados.

Palavras-chave: Boraginales, diversidade, plantas aquáticas.

Sampaio, Mayana Rocha, Bacharel em Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, agosto de 2021. Flora aquática do Recôncavo da Bahia: Cordiaceae e Heliotropiaceae (Boraginales). Orientadora: Prof.^a Dr^a Lidyanne Yuriko Saleme Aona.

ABSTRACT

Aquatic plants are those that photosynthetically active parts are permanently or periodically underwater or floating. Boraginaceae is a cosmopolitan family and widely distributed in several environments. The species reveal different habits since trees to herbs. In Bahia State there are 66 occurring species, distributed in six genera. The Recôncavo Region of Bahia is made by twenty counties with many basins and rivers that need a special attention, due to few studies available for the family, very important to maintenance of biodiversity. Furthermore, these environments have 9,5% of existing species. The Northeast region is also rich in species of this family, however there are few taxonomic studies specially to those one that habit in aquatic and marsh environments. The analyzed material was collected between June 2008 and June 2019 with a total of about 11 expeditions, whose the exsiccates were deposited on Herbario of Recôncavo da Bahia (HURB) collection. Seven species were found belonging to nine genera. *Varronia* P. Browne, with two species (*V. curassavica* Jacq e *V. multispicata* (Cham.) Borhidi) e *Heliotropium* L., with two species (*H. angiospermum* Murray e *H. indicum* L.), were the most representative genera. The others genera showed one specie: *Cordia superba* Cham., *Euploca procumbens* (Mill.), *Myriopus rubicundus* (Salzm. ex DC.) Luebert. Descriptions, comments, geographic distribution maps and key to plant identification are presented.

Keywords: Aquatic plants, Boraginales, diversity.

Introdução

O Território do Recôncavo da Bahia está localiza-se na região Nordeste e é composto por vinte municípios, engloba dois domínios fitogeográficos: a Mata Atlântica e a Caatinga, sendo o mais abrangente a Mata Atlântica (SEI, 2021).

Os ecossistemas aquáticos, apesar de cobrirem apenas 0,1% da superfície da terra, constituem importantes componentes para manutenção da biodiversidade, uma vez que 9,5% de todas as espécies existentes habitam esses ambientes (Bailan et al. 2008). Parte dessa diversidade pode ser explicada pela presença de macrófitas aquáticas (Ferreira et al. 2010). As plantas consideradas aquáticas e palustres são aquelas que possuem a capacidade de resistir à submersão contínua ou periódica de, pelo menos, o seu sistema radicular, permitindo assim ocupar ambientes úmidos em ao menos certas épocas do ano, onde o sistema palustre tem sua representação pelos terrenos úmidos, não alagados pelas marés (Amaral et al. 2008). Segundo Pott & Pott (2000), as plantas aquáticas são importantes nos ecossistemas aquáticos porque constituem a base da cadeia alimentar de ambientes aquáticos (Pott & Pott, 2012).

Cordiaceae é considerada uma família monofilética e cosmopolita (Nowicke & Ridgway 1973, Taroda & Gibbs 1986, Miller & Gottschling 2007). Sendo assim, a família inclui árvores ou arbustos, raramente lianas, com folhas alternas ou opostas, inteiras, flores bissexuadas, simpétalas e frutos do tipo drupa, contendo quatro lóculos (Watanabe et al. 2017). É constituída por dois gêneros *Cordia* L. e *Varronia* P.Browne, no Brasil ocorrem 93 espécies da família e no estado Bahia ocorrem 40 espécies (BFG, 2020).

A família Heliotropiaceae contém cinco gêneros e aproximadamente de 450 espécies, encontra-se distribuída nas zonas tropical, subtropical e temperada (Miller 2003). No Brasil, a família é representada pelos gêneros *Euploca* Nutt., *Heliotropium* L. e *Myriopus* Small (Hilger & Diane, 2003). No Brasil os três gêneros são occorrentes (BFG, 2020) . No Brasil ocorrem 44 espécies pertencentes a família e no esyado da Bahia ela está representada por 30 espécies (BFG, 2020).

Espécies de Boraginales apresentam interesse econômico, como, por exemplo, Espécies de Boraginales apresentam interesse econômico, como, por exemplo, apresentando interesse farmacêutico. Dentre estas, *Heliotropium indicum* L., espécie

cosmopolita, que possui interesse farmacêutico, que são usados para tratar as doenças mais comuns e distúrbios de saúde na medicina popular da população da costa norte da Colômbia (Ceballos et al. 2017).

Em relação a característica ecológica presente em Cordiaceae, observa-se a capacidade de muitas de suas espécies se estabelecerem em áreas bastante perturbadas (Barroso et al. 2009). Comumente espécies do gênero *Cordia* são observadas em áreas próximas a rodovias, onde é possível observar o processo de degradação. Dessa forma, podendo ser espécies úteis para o reflorestamento de áreas onde a ação antrópica é evidente (Barroso et al. 2009).

Embora haja importantes contribuições taxonômicas, o grupo, como um todo, apresenta taxonomia complexa devido à variação de caracteres (Melo et al. 2007). O Nordeste brasileiro é uma região rica em diversidade de Boraginales onde foram descritos diferentes exemplos de endemismos de gêneros e espécies da ordem (Melo et al. 2007).

Considerando a representatividade de Boraginales, sobremaneira de Cordiaceae e Heliotropiaceae, aliada à escassez de dados sobre essas duas famílias em ambientes aquáticos, este trabalho tem por objetivo principal foi realizar o estudo morfológico e taxonômico das espécies de Boraginaceae com a construção da chave de identificação das espécies. Como parte desse estudo, foram realizadas incursões para a coleta e observações 'in loco' e caracterização dos ambientes aos quais elas encontram-se vinculadas bem como análises dos caracteres morfológicos em ambientes aquáticos e palustres na região de estudo. Também foi confeccionada uma chave de identificação, assim como pranchas ilustrativas das espécies em seus ambientes.

Material e métodos

1.1 Área de estudo

Segundo Aona et al. (2015) e SEI (2021), a bacia do Recôncavo da Bahia engloba 20 municípios, correspondendo a uma área de 11.200 km². Está localizado na região Nordeste e é composta por vinte municípios. Esta região engloba os domínios da Mata Atlântica e da Caatinga, predominando a primeira a Mata Atlântica. Onde

solo possui fertilidade relativa, muito conhecida por massapê. Há grande variação climática por conta das áreas costeiras, chegando a atingir temperaturas anuais médias com cerca de 23°C, com precipitações superiores a 1.500 mm (SEI, 2021).

1.2 Tratamento taxonômico

O estudo foi realizado através das análises de coletas próprias realizadas no período de 2008 a 2021 e também de exsicatas já depositadas no Herbário do Recôncavo da Bahia (HURB).

As análises morfológicas foram observadas e estudadas por meio do estereomicroscópio, com câmera digital acoplada (ZEISS STEMI 2000). Além disso, cada estrutura foi mensurada com auxílio de régua e papel milimetrado.

As identificações nos níveis de família, gênero e espécie foram baseadas na literatura especializada: (Melo et al. 2007; Vieira et al. 2013; Vieira et al. 2016; Melo & Vieira, 2017; Melo et al. 2018; Melo & Goncalves, 2018; Melo & Costa, 2019), além de sites de herbários e floras (Flora do Brasil, 2020; Reflora, 2019), complementadas por consultadas ao Herbário Virtual da Flora e dos Fungos-REFLORA e à Flora do Brasil 2020 (Flora do Brasil, 2020; Reflora, 2019).

A chave de identificação foi elaborada por meio das características morfológicas determinantes de cada espécie com o intuito de facilitar a identificação da mesma. Foram utilizados materiais ilustrativos na descrição das espécies obtidos através do estereoscópio, seguindo Vieira et al. 2013; Vieira et al. 2016; Guimarães 2016; Melo & Vieira, 2017; Melo et al. (2017), Melo et al. 2018; Melo & Gonçalves, 2018; Melo & Costa (2019).

Resultados e discussão

Foram encontradas sete espécies pertencentes a cinco gêneros pertencentes as famílias Cordiaceae e Heliotropiaceae em ambientes aquáticos e palustres da área estudada. Os gêneros mais representantes foram *Varronia* P.Browne, com duas espécies (*V. curassavica* Jacq. e *V. multispicata* (Cham.) Borhidi e o gênero *Heliotropium* L. com duas espécies (*H. angiospermum* Murray. e *H. indicum*. L.). Os

outros três gêneros estão representados por uma espécie.

Varronia curassavica Jacq. foi a espécie mais comum nesse estudo...com registros em quatro dos municípios que compõem o Recôncavo Baiano, seguida de *V. multispicata* que foi encontrada em três municípios distintos. *Euploca procumbens* (Mill). Diane & Hilger *Cordia superba* Cham. e *H. indicum* foi encontrada em dois municípios estudados. *Heliotropium angiospermum* e *M. rubicundus* (Salzm. ex DC.) Luebet foram encontradas em apenas um município cada (Fig. 1).

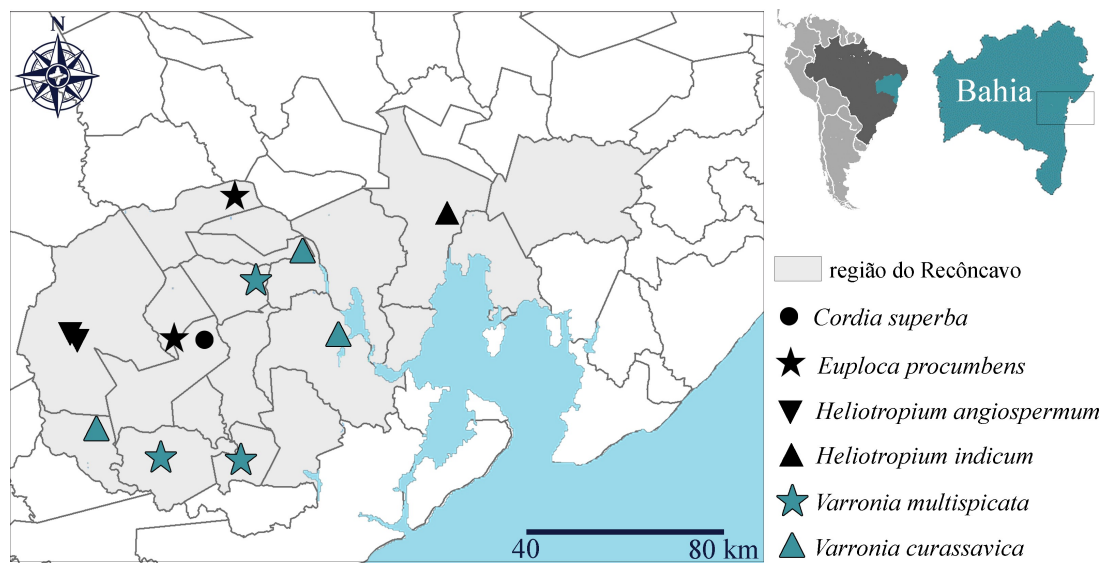


Figura 1: Distribuição geográfica das espécies de Cordiaceae e Heliotropiaceae da área de estudo.

TRATAMENTO TAXONÔMICO

Boraginales

Árvores, arbustos, subarbustos, ervas até trepadeiras. **Folhas** alternas, raro opostas ou verticiladas. **Inflorescências** do tipo cimeira escorpioide ou paniculoide com ramos escorpioides, helicoides ou congesto-glomerulada, capituliforme a espiciforme. **Flores** bissexuadas ou unissexuadas, 5-meras; cálice gamosépalo, tubuloso a campanulado; corola gamopétala, hipocrateriforme, infudibuliforme ou rotácea; estames 5, alternos ao lobo da corola, livres, epipétalo, inclusos ou não, anteras com deiscência longitudinal; ovário súpero, 2-carpelar, 2-ocular, ou falsamente 4-ocular, óvulos 4, estilete terminal ou ginobásico, simples ou ramificado, estigma 1-4. **Frutos** drupa, núcula ou esquizocarpo, partindo-se em 2 ou 4 mericarpos.

No Brasil ocorrem 11 gêneros e aproximadamente 150 espécies de Boraginales (Melo et al., 2020), sendo *Cordia*, *Varronia* e *Tounefortia* os gêneros mais numerosos. Na região do Nordeste a família se destaca por concentrar seis gêneros e 86 espécies (Melo et al., 2020). No Recôncavo da Bahia foram encontrados dois gêneros e três espécies de Cordiaceae e três gêneros e quatro espécies de Heliotropiaceae ocorrentes em 14 municípios da área de estudo.

**CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA ESPÉCIES DE CORDIACEAE E
HELIOTROPIACEAE OCORRENTES DO RECÔNCAVO DA BAHIA**

1. Frutos separando-se em 4 núculas **2.1. *Euploca procumbens***
- 1'. Frutos separando-se em 2 núculas ou drupáceos.
2. Flores brancas nas extremidades e amareladas na região central
..... **4.1. *Heliotropium angiospermum***
- 2'. Flores brancas, arroxeadas, creme ou alaranjadas
4. Árvore ou arbusto 4
Árvore; venação broquidódroma; cálice com estigma bilobado; flores brancas;
fruto subgloboso, creme na maturação, **1.1. *Cordia superba***
- 4'. Arbusto; venação eucamptódroma; cálice com estigma captado; flores
alaranjadas; fruto globoso, alaranjados na maturação **5.1.**
Myriopus rubicundus
- 3'. Erva ou subarbusto.
5. Subarbusto; folha com margem dentada; inflorescência espiciforme,
terminale axilar **2.2. *Varronia multispicata***
- 5'. Folha com margem dentada ou erosa; inflorescência espiciforme,
terminal ou escorpioide
6. Erva; lâmina foliar oval-elíptica, margem erosa;
inflorescência escorpioide; cálice profundamente lobado **4.2.**
Heliotropium indicum
- 6'. Subarbusto; lâmina foliar lanceolada a elíptica, margem dentada;
inflorescência espiciforme terminal; cálice campanulado
..... **4.1. *Varronia curassavica***

Cordiaceae

1. *Cordia* L.

Subarbustos, arbustos ou árvores. **Folhas** alternas, pecioladas ou sésseis, tricomas simples, estrelados ou glabros, margem totalmente inteira ou serrilhada. **Inflorescência** ampla, paniculóide, congesta, gomerulada ou capitulifrome. **Flores** solitárias ou homostílicas, geralmente brancas, raramente amarelas ou alaranjadas, anteras livres; estames delgados, inclusos ou exclusivos; ovário 4-locular. Fruto globoso ou subgloboso.

Os frutos apresentam cálice persistente (Taroda 1984; Guimarães et al. 2016). No Brasil, encontra-se 57 espécies das quais se distribuem em áreas antrópicas, cerrado, caatinga, e demais diversificados tipos de floresta e restinga (Melo et al., 2020). Na Bahia o gênero possui 22 espécies (Melo et al., 2020). No Recôncavo da Bahia, foi encontrada apenas uma espécie.

1.1. *Cordia superba* Cham., Linnaea 4: 474-475. 1829.

Árvore, 1,80–4 m alt. Ramos cilíndricos, escabrosos. **Folhas** pecioladas, pecíolo 1,4–2,5 cm compr.; lâmina 18,5–22 x 6,7–7,5 cm compr., elíptica a oboval, cartácea, acuminada a redonda, ápice arredondado a agudo, base cuneada, margem inteira, levemente dentada em direção ao ápice, glabras em ambas as faces; venação broquidódroma. **Inflorescência** ca. 5 cm compr., panícula, laxa, terminal. **Flores** 2,8–5,7 cm compr., subsésseis; cálice tubular, companulado; corola infundibuliforme, branca; estames 1–1,2 cm compr., tricomas na base; anteras 5, ca. 14 mm compr., dorsifixas, estigmas 2, bilobados. **Fruto** ca. 2,4 x 1,6 cm, globoso, glabro, creme quando maduro, cálice persistente. Semente 1–1,3 cm compr.

Material examinado: Brasil, Bahia: Mun. Conceição do Almeida, área com corpo d'água artificial, mata degradada, 15/II/2019 (fl), *G. Costa et al.* (648) (HURB). Mun. Muritiba, Rio Capivari, Cachoeirinha, margem da cachoeira, 06/II/2021 (fr), *L.Y.S. Aona et al.* 5929 (HURB).

Material adicional: Brasil, Bahia: Mun. Santa Terezinha, Barragem Casa Forte, Área de transição com afloramento rochoso; 04/XII/2016 (fl), *G. Costa et al.* 2207 (HURB). Mun. Mutuípe, Fazenda do Senhor Carlos Figueira, na zona rural

Baixa da Terra, em frente a Fazenda São Lucas, 13°19'13,8"S, 39° 30'42"W, 413m de altitude, 12/XII/2014 (fl), *T.S. Cerqueira et al 75* (HURB). Mun. Lage, Fazenda Sete Voltas; 13°09'01"S, 39°20'41"W, 16/XI/2016, *G. Costa et al. 2090* (HURB).

Distribuição geográfica: Restringe-se ao Brasil, distribuindo-se nas regiões Nordeste (Melo *et al.* 2020).

Cordia superba foi encontrada em apenas um município da área de estudo. Foi coletada em uma área de corpo d'água artificial. Foi encontrada com flores no mês de agosto e com frutos no mês de fevereiro. Diferencia-se das demais espécies de Cordiaceae por possuir inflorescência em panícula, lâmina com ápice arredondado e fruto globoso, creme na maturação.

2. *Varronia* P. Browne

Subarbustos, arbustos. **Folhas** alternas, pecioladas ou sésseis, tricomas simples, membranáceas a cartáceas; venação craspedódroma. **Flores** brancas, geralmente distílicas. Inflorescência condensada, capituliforme, espiciforme. pequenas cimas terminais ou internodal; corola tubular; estiletos 2-bifurcados, apresentando 4 ramos estigmáticos, filetes desenvolvidos; ovário 3-locular, 1 óvulo por lóculo. **Fruto** Drupas globosas ou subglobosas, vermelhas quando maduras.

No Brasil, o gênero apresenta 36 espécies, sendo que 21 destas são endêmicas dopaís. No estado da Bahia ocorrem 20 espécies do gênero *Varronia* (BFG, 2020). O gênero apresentou maior ocorrência de espécies em diferentes municípios.

2.1. *Varronia curassavica* Jacq., Enum. Syst. Pl. 14. 1760.

Fig. g – h

Subarbusto ca. 1 m alt. Ramos angulosos estrigosos a hirsutos. Folhas pecioladas, pecíolos 0,5–1,3 cm compr.; lâmina foliar 3,5-5 x 1-2 cm compr., lanceolada a elíptica, ápice agudo, margem serrada, base atenuada, face abaxial tomentosa; venação semicraspedódroma. **Inflorescência** ca 1,7–10,5 cm compr., espiciforme, terminal. **Flores** 4–5 mm compr., sésseis; compr.; cálice 2–3 cm compr., campanulado; corola ca. 3,6 x 5cm compr., hipocateriforme, creme à esverdeada, estames epipétalos, filetes 1–1,4 cm compr., anteras 0,7–1 cm compr., estigmas ca.

2,5mm compr., 2, bilobados. **Fruto** ca. 5 x 3 cm compr. Semente 1.

Material examinado: Brasil, Bahia: Mun. Castro Alves, remanescente florestal (floresta e aquática), 10/XII/2018 (fl), *M. R. Sampaio et al.* 18 (HURB). Mun. Maragogipe, posto ao lado do parque da cidade, em área alagada; 05/IV/2019 (fl), *Souza, L.D.* 17 (HURB). Mun. Varzedo, Córrego com área brejosa, 12°57'08"S, 39°23'27"W, 16/IV/2015 (fl), *G. Costa et al.* 1282 (HURB). Mun. Muritiba, Rio Capivari, Cachoeirinha, margem da Cachoeira, 06/II/2021 (fl), *L.Y.S. Aona* 5934 (HURB).

Material adicional: Brasil, Bahia: Mun. Santa Terezinha, Pedra Redonda, Floresta Estacional Decidual; 12°47'18"S, 39°35'18"W, 18/V/2017 (fl), *G. Costa et al.* 2437 (HURB).

Distribuição geográfica: Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Sergipe), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (BFG, 2020).

Varronia curassavica foi a espécie mais amplamente distribuída no presente estudo. Denominada popularmente como maria-preta. Caracteriza-se principalmente por possuir folhas lanceoladas e inflorescência espiciforme, terminal, sendo características importantes para diferenciá-la de *V. multispicata* que possui folhas oval-elíptica e inflorescência espiciforme, terminal e axilar. Encontrada com flores e frutos durante todo o ano, com base em informações contidas nos rótulos das exsiccatas examinadas.

2.2. *Varronia multispicata* (Cham.) Borhidi., Acta Bot. Pendurado. 34 (3–4): 392. 1988.

Subarbusto até ca. 1 m alt. Ramos cilíndricos tomentos. **Folhas** pecioladas, 1– 1,5 cm compr.; lâmina 5,5–10 x 4,1–7 compr., oval-elíptica; ápice agudo a acuminada, base atenuada, margem denteada, tricomas em ambas as faces; venação semicraspedódroma. **Inflorescência** 6,5–9,5 cm compr., espiciforme, terminal e axilar, congesta. **Flores** 0,9–1,3 cm compr., sésseis, distílicas, cálice 3,2–5 mm compr. campanulado, corola creme esverdeada, estames 5, epipétalos, livres entre si;

estigma 2, bilobados, ca. 1,5 mm compr., estilete 3–7 cm compr. **Fruto** não observado. Semente não observada.

Material examinado: Brasil, Bahia: Mun. Cruz das Almas, lago à direita da estrada depois do campo de futebol da UFRB, 20/V/2008 (fl), *L. Y. S. Aona et al.* 1159 (HURB). Mun. Santo Antônio de Jesus, Córrego em estrada vicinal, BR 101 lado esquerdo sentido Teolândia, 13°00'02"S, 39°15'56"W, 29/I/2015 (fl), *G. costa et al.* 1171 (HURB). Mun. Mun. Muniz Ferreira, margem do lago sob a ponte próximo ao condomínio, 11/IV/2018 (fl), *R.J.A. Jesus* 29 (HURB).

Material adicional: Brasil, Bahia: Mun. Jaguaripe, restinga com manchas de floresta ao redor da restinga; 13°12'10,9"S, 38°55'02,4"W, 29m alt., 29/V/2015, *L.Y.S Aona* 3980 (HURB).

Distribuição geográfica: É endêmica do Brasil e distribui-se nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste em vegetação de Caatinga, Cerrado, Floresta Amazônica e Mata Atlântica (BFG, 2020).

Varronia multispicata foi a segunda espécie mais coletada durante o estudo. Destaca-se dentre todas as espécies coletadas, por possuir por possuir inflorescência especiforme, terminal e axilar, sendo esta característica cruciais para diferenciá-la das demais espécies, especialmente *V. Currasavica*.

Heliotropiaceae

3. *Euploca* Nutt.

Ervas, subarbustos ou arbustos. **Folhas** alternas, subopostas, opostas, menos frequente alternas, membranáceas, cartáceas, subcarnosas ou subcoriáceas; venação hifódroma ou broquidódroma, estípula ausente. **Inflorescências** terminal, lateral, intermodal. **Flores** sésseis ou subsésseis, pediceladas, brácteas se fazem presente ou ausente; corola tubular, tubular-hipocrateriforme; anteras dorsifixas; estilete presente ou ausente; estigmas inteiro ou levemente bifido; estames alternos, sésseis a subsésseis; ovário falsamente 4-locular. **Frutos** esquizocárpico, sementes com embrião plano.

No Brasil, foram registradas, até o momento, 17 espécies do gênero *Euploca*,

sendo que quatro das mesmas são endêmicas do país. No estado da Bahia ocorrem nove espécies do gênero (Melo *et al.*, 2020) das quais apenas *E. procumbens* foi registrada no Recôncavo da Bahia.

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

Fig. a – b

Erva 0,11– 0,20m alt.; Ramos cilíndricos. **Folhas** pecioladas, pecíolo subcilíndrico 0,5–0,6 cm compr.; lâmina elíptica, 0,9-2 x 0,4-1,2cm, concolor a levemente discolor, ápice arredondado, base atenuada, margem inteira, tricomas em ambas as faces; venação broquidródoma. **Inflorescência** 1,8 – 4 cm compr. escorpioide. **Flores** ca. 3,5 mm compr., sésseis; cálice com lacínios; corola pubescente, branca nas extremidades, amarelada na região central; tricomas aciculados, anteras 5, dorsifixas, epipétalas; estames sésseis, inclusos, alternos; estiletes 3, estigma 1. **Fruto** ca. 1,5 mm compr., verde quando maduro, partindo-se em 4 mericarpos. Semente não observada.

Material examinado: Brasil, Bahia: Mun. Sapeaçu, Zona rural Laranjeiras, Roça do Zé de Miguel; 12°46'11"S, 39°14'09"W, Alt: 221m, 09/XI/2012, *L.Y.S. Aona et al.* 4094 (HURB). Mun. Cabaceiras do Paraguaçu, distrito de Geolândia, beira do rio; 12°30'02,8"S, 39°07'22,1"W, 09/XI/2012 (fl, fr), *A.G. Pece et al.* 05 (HURB).

Material adicional: Brasil, Bahia: Mun. Santa Terezinha, Serra do Leão, Caatinga; 26/III/2018 (fl) (fr); *Costa, G. et al.* 17562 (HURB).

Distribuição geográfica: Distribui-se do sul dos Estados Unidos até Argentina, inclusive nas Antilhas e no Brasil (Melo *et al.*, 2020). No Brasil, distribui-se em todas as regiões sendo encontrada associada a distintas formações, em ambientes abertos ou em orlas de matas mesófilas (Wanderley *et al.*, 2012).

No Recôncavo da Bahia, foram encontrados dois exemplares de *E. procumbens* ocorrente em dois dos onze municípios estudados. Caracteriza-se, especialmente, pelas folhas carnosas e pelos frutos e fruto que se partem em 4

mericarpos. A floração e a frutificação da espécie ocorrem durante todo o ano (com. pess.).

4. *Heliotropium* L.

Ervas ou subarbustos. **Folhas** alternas, membranáceas, subcarnosas, carnosas ou cartáceas, pecioladas; venação broquidódroma, eucamptodroma ou hifódroma. **Inflorescências** terminais, levemente a fortemente escorpóides, geralmente multifloras ou paucifloras; corola obcampanulada, tubular, hipocrateriforme, brácteas ausentes. **Flores** sésseis ou subsésseis, pentâmeras, com diferentes formatos; corola obcampanulada, tubular, hipocrateriforme, sem brácteas; anteras dorsifixas, introsas, livres; estames 5, inclusos; estilete cilíndrico; antera dorsifixas, introsas, livres; estigma com diferentes formatos, persistente; ovário 2-locular, 2 óvulos por indumento. **Frutos** esquizocárpicos Esquizocarpo, com duas núculas, ou drupa semente com embrião plano.

No Brasil, encontram-se 14 espécies do gênero *Heliotropium*. No estado da Bahia o gênero contém cinco espécies (Melo, 2020). No Recôncavo da Bahia, foram encontradas as espécies *H. Angiospermum* e *H. Indicum*.

4.1. *Heliotropium angiospermum* Murray., Prodr. Stirp. Gott. 217-219. 1770.

Fig. c – d

Erva ca. 10–50 cm alt. Ramos cilíndricos, tricomas simples e granulares. **Folhas** pecioladas, pecíolo sulcado 0,5–1 cm compr.; lâmina 0,8–11 x 0,4–4,8 cm; elíptica, membranácea, ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem inteira, venação eucamptódroma. **Inflorescência** 1,8–24,5cm compr., escorpioide. **Flores** 2,3– 4,5 mm compr., sésseis; cálice ca. 2 mm compr. profundamente lobado, corola 3–3,5 mm compr., obcampanulada, branca a arroxeadas, na região central amarela; estames subsésseis, filetes inseridos acima da base do tubo, anteras 0,7–1,1 mm compr., estilete inteiramente recoberto pelo estigma, estigma ca. 0,8 mm compr. **Fruto** 2,3–3 mmdiam., esquizocarpo. Sementes 1 por núcula.

Material examinado: Brasil, Bahia: Mun. Castro Alves, Lagoa, 12°46'02"S, 39°25'36"W, 28/VI/2018 (fl, fr), *G. Costa et al.* 3467 (HURB). Mun. Castro Alves,

remanescente florestal (floresta e aquática), 10/XII/2018 (fl, fr), *M. R. Sampaio et al.* 21(HURB).

Material adicional: Brasil, Bahia: Mun. Conceição do Coité, Salgadália, plantação de sisal, 13/III/2018 (fl, fr), *G. Costa 3537* (HURB). Mun. Santa Terezinha, Serra do Leão, Caatinga; 26/III/2018 (fl), *G. Costa et al.* 3389 (HURB). Mun. Baixa Grande, margem da lagoa, próximo a rodovia; 11°57'33,4"S, 40°11'00"W, Alt: 356m, 15/VII/2018 (fl), *L.Y.S. Aona 4813* (HURB). Mun. Valente; 05/IX/2015 (fl) (fr), *S.S. Brito* (HURB).

Distribuição Geográfica: Essa espécie ocorre desde o Sul dos Estados Unidos da América até a região Sudeste, onde alcança o seu limite sul de distribuição (Rio de Janeiro)

Esta espécie é denominada de crista-de-galo e crista-de-peru e é utilizada na medicina popular como anti-inflamatório (com. pess.). *Heliotropium angiospermum* foi encontrada em apenas município, porém em dois locais diferentes, a espécie foi encontrada em lagoa e o outro local foi em um remanescente florestal com área brejosa. Além disso, *H. angiospermum* é proximamente relacionada com *H. indicum* e diferencia-se desta por apresentar suas folhas elípticas, com base atenuada e margem inteira (vs. lâmina foliar oval-elíptica, com base atenuada e margem erosa em *H. indicum*).

4.2. *Heliotropium indicum* L., Sp. Pl. 1: 130. 1753.

Fig. e – f

Erva ca 0,10-0,8 m alt. Ramos angulosos. **Folhas** pecioladas, pecíolo parcialmente alados, 1,2–2 cm compr.; lâmina oval-elíptica, ápice agudo, margem erosa, tricomas em ambas as faces; venação broquidródoma. **Inflorescência** 7–9 cm compr. escorpioide. **Flores** 3,5 cm compr., sésseis, cálice profundamente lobado; corola 53 mm compr., hipocrateriforme, branca a arroxeada, região central amarelada; estilete terminal; anteras 5, ditecas, basefixas, estigma umbraculiforme. **Fruto** esquizocarpo, partido em duas núculas, ca. 2,7 mm compr. Semente 1 por núcula.

Material examinado: Brasil, Bahia: Santo Amaro, lago em direção a

Salvador, 29/III/2011, (fl); *L.Y.S. Aona et al.* 1440 (HURB). Mun. Muniz Ferreira, área alagada, 14/IV/2018 (fl, fr), *A. N. Oliveira* 24 (HURB).

Distribuição geográfica: No Brasil, a espécie distribui-se no Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Melo et al., 2020).

Heliotropium indicum é utilizada na medicina popular como desobstruente e diurética (Melo et al., 2012). A espécie é conhecida popularmente como crista-de-galo e crista-de-peru e é confundida pela população com *H. angiospermum*, *H. indicum* é proximamente relacionada com *H. angiospermum* e diferencia-se desta por apresentar suas folhas oval-elíptica, ápice agudo e margem erosa. (vs. Lâmina foliar elíptica, ápice agudo a acuminado, base atenuada e margem inteira *H. angiospermum*).

Esta espécie pode ser reconhecida por apresentar folhas ovais, assimétricas e estreita, pecíolo parcialmente alados, lâmina foliar com de margem erosa. Foi encontrada em apenas um município, ocorrendo em beira de lago. Floresce e frutificada durante o ano inteiro (Melo et al., 2012).

5. *Myriopus* Small

Subarbustos ou arbustos, muitas vezes com ramos apoiantes, ou lianas. **Folhas** alternas, ovadas ou lanceoladas; ápice agudo, acuminado a cuspidado, base aguda à obtusa, margem inteira; face adaxial escabra, hispida a estrigosa, face abaxial glabarecente a pilosa. **Inflorescências** terminais, escorpióide. **Flores** alvas, alaranjadas, esverdeadas; corola pubescente; anteras coerentes, lineares; estigma com anel estigmático evidente; estilete delgado. **Frutos** alvos, alaranjados, vermelhos ou amarelados, glabros.

No Brasil, o gênero apresenta 13 espécies, sendo que sete destas são endêmicas do país. No estado da Bahia ocorrem nove espécies do gênero *Myriopus* (Cavalheiro et al., 2020), com apenas uma espécie registrada na região de estudo.

5.1. *Myriopus rubicundus* (Salzm. ex DC.) Luebert, Prodr. Mexa. Gott. 217-219. 2011.

Arbusto até ca. 1 m alt. Ramos cilíndricos glabros ou glabaracentes. **Folhas** peciolada, pecíolo 4–10 mm compr.; lâmina 2,5–10,5 x 0,8–4 cm compr., lanceolada a oval, ápice caudado, base atenuada, pouco atenuada até obtusa; margem inteira, parte adaxial tricomas com base dilatada, face abaxial glabrescente com tricomas de base dilatada; venação eucamptódrama. **Inflorescência** 2–5,8 cm compr., terminal, cimas escorpioides. **Flores** 4–5 mm compr., sésseis; cálice 2–3 mm compr., profundamente lobado; corola 3,2–4 cm compr., tubular, alaranjada, estames delgados, exclusivos; anteras 0,5–0,9 cm compr.; estigma 1,2 mm compr., captado, estames 5, epipétalos. **Fruto** ca. 5 x 2-3 mm compr., drupa globoso, 4-lobado, alaranjados quando maduro e verde como imaturo. Sementes ca. 4, 2 x 1,4 cm compr.

Material examinado: Brasil, Bahia: Mun. Conceição de Feira, Área alagada nabase da Serra, 05/IX/2012 (fr), *G. Costa et al.* 711 (HURB).

Material adicional: Brasil, Bahia: Mun. Conceição do Coité, Morro do Mucambo, Floresta Estacional Semi-decidual; 12/X/2017 (fr), *G. Costa et al.* 3190 (HURB). Milagres, Serra do jatobá, Caatinga; 03/IX/2019 (fr), *G. Costa* 25509 (HURB).

Distribuição geográfica: Espécie amplamente distribuída no Brasil, distribui-se desde o Amazonas e Pernambuco até Rio Grande do Sul, em ambientes de Caatinga, Cerradões e Mata Atlântica (Cavalheiro et al., 2020).

No Recôncavo da Bahia, foi encontrada em área totalmente alagada, sendo coletada em apenas um município. *Myriopus rubicundus* caracteriza-se, principalmente, por possuir frutos alaranjados quando madura, flores alaranjadas e tricomas de base dilatada.

Conclusão

Esse trabalho corrobora com o conhecimento da flora aquática e palustre. Além disso, ele traz uma nova ocorrência de espécie *H. angiospermum*. Foram registradas sete espécies de Boraginaceae, pertencentes a cinco gêneros, ocorrentes na flora aquática e palustre do Recôncavo da Bahia. Todas as espécies foram encontradas

em áreas úmidas, alagadas temporariamente, margeando a beira de lagos, registradas assim como palustres.

Das espécies estudadas, as que apresentaram maior ocorrência nos municípios, foram *Varronia curassavica* e *Varronia multispicata*. As demais espécies *Cordia superba*, *Euploca procumbens* e *Heliotropium indicum* foram encontradas em apenas dois municípios de estudo. Enquanto *Heliotropium angiospermum* e *Myriopus rubicundus*, apresentaram ocorrência mais restrita no Recôncavo, sendo coletada apenas em um município.

Os caracteres morfológicos que apresentaram significada relevância taxonômica para delimitação das espécies foram: morfologia foliar e venação foliar, tipo de inflorescência e o tipo de fruto.

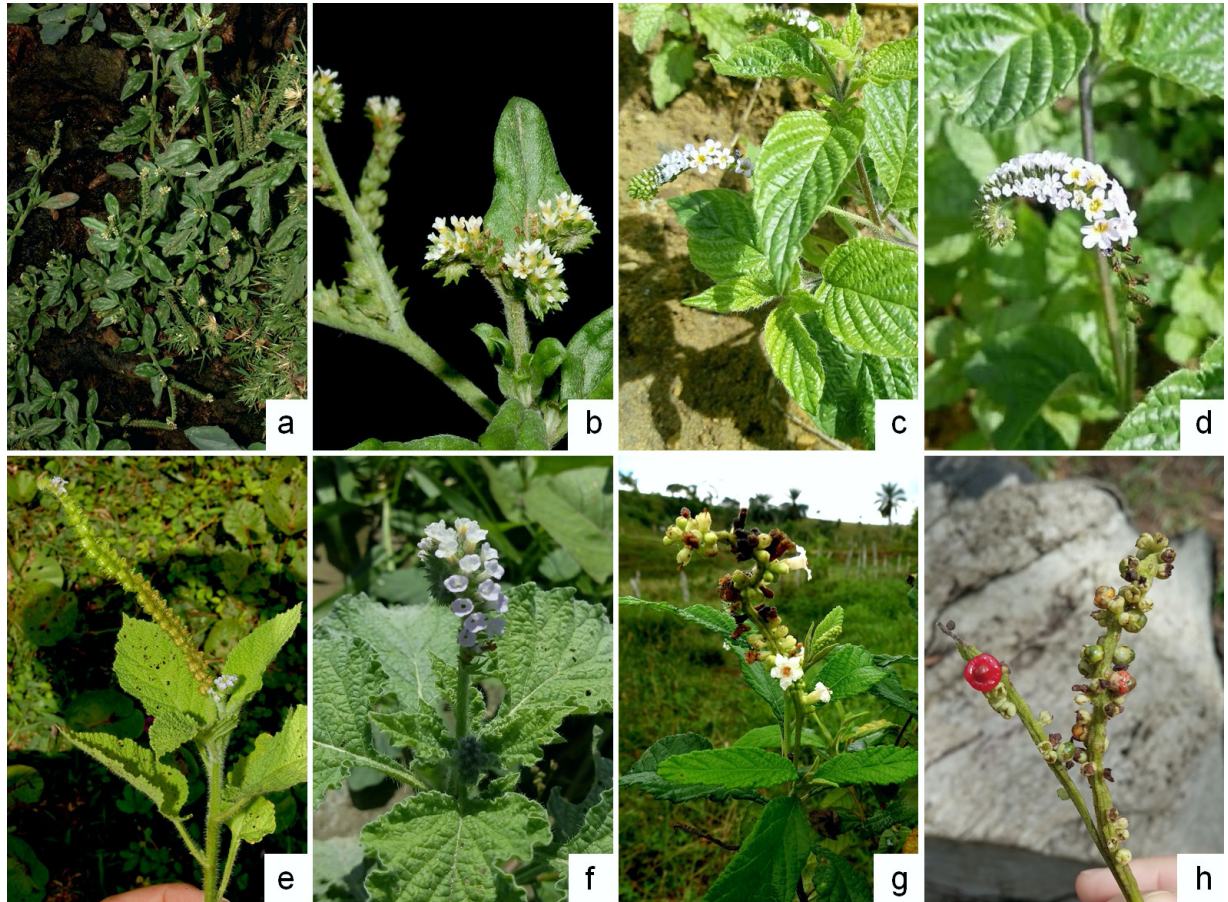


Figura 2: Espécies de Cordiaceae e Heliotropiaceae da área de estudo. **a – b:** *Euploca procumens*. **A:** Hábito; **b:** Detalhes da inflorescência escorpióide; **c – d:** *Heliotropium angiospermum*. **c:** Detalhes da folha; **d:** Detalhe da inflorescência; **e – f:** *Heliotropium indicum* detalhes da inflorescência; **g – h:** *Varronia curassavica*; **g:** Detalhes da inflorescência terminal, axilar e flores creme; **h:** Detalhes do fruto na maturação (frutos vermelhos) e frutos imaturos (frutos verdes).

Referências

Amaral, M. C. E., V. Britrich, A. D. Faria, O. L. Anderson, & L. Y. S. Aona. 2008. Guia de campo para plantas aquáticas e palustres do Estado de São Paulo. Ribeirão Preto, SP: Holos Editora, 452 p.

Aona, L. Y. S., da Costa, G. M., Maria do Carmo, E., de Faria, A. D., Duarte, E. F., & Bittrich. 2015. Aquatic and marsh plants from the Recôncavo basin of Bahia state, Brazil: checklist and life forms. Check List, 11(6): 1806.

Balian, E.V., Segers, H., Lévêque, C. & Martens, K. 2008. The freshwater animal diversity assessment: an overview of the results. Hydrobiologia 595: 627-637.

Böhle, U.R. & Hilger, H.H. ANO. 1997 Chloroplast DNA systematics of "Boraginaceae" and related families: a goodbye to the old familiar concept of 5 subfamilies. *In*: Smets, E.; Ronse Decraene, L.P. & Robbrecht, E. (eds.). Programme & Abstracts, Scripta Botanica Belgica Vol. 15.

Cavalheiro, L. et al. 2020. *Myriopus* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:

<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB134366>>. Acesso em: 07 abr. 2021.

Ceballos, L.C., Sanchez, H.F. & Gomez, E.H. 2017. Atividade antibacteriana de *Cordia dentata* Poir, *Heliotropium indicum* Linn. e *Momordica charantia* Linn. da costa norte colombiana, Rev. colomb. cienc. quim. fazenda. vol.46 no. 2 Bogotá maio/ago.

Ferreira, F. A., Mormul, R. P., Pedralli, G., Pott, V. J., & Pott, A. 2010.

Estruturada comunidade de macrófitas aquáticas em três lagoas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea*, 37: 43-52.

Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 26 ago. 2021

Hilger, H.H. & Diane, N. 2003. A systematics analysis of Heliotropiaceae (Boraginales) based on trnL and ITS1 sequence data. *Botanische Jahrbücher für Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 125: 19-51.

Melo, J.I.M. 2020. *Euploca* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB81316>>. Acesso em: 07 abr. 2021.

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., Lemos R. P. L. 2008. Taxonomic synopsis of Boraginaceae *sensu lato* A. Juss. in Alagoas State, Brazil, *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo 22 (3): 701-710.

Melo, J. I. M., da Cruz Paulino, R., & da Silva, F. V. 2007. CHAVE ILUSTRADA PARA OS GÊNEROS DE BORAGINACEAE *sensu lato* NATIVOS DO BRASIL, Caatinga (Mossoró, Brasil), 20(3): 172-180.

Melo, J.I.M. et al.; 2020. *Boraginaceae* in **Flora do Brasil 2020.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB64>>. Acesso em: 07 abr. 2021.

Melo J.I.M, Vieira, D.D. 2017. Flora da Reserva Biológica Guaribas,

PB,Brasil: Boraginaceae. HOEHNEA, 44: 407-414. NOWICKE, J.W. & RIDGWAY, J.E. 1973. Polen studies in the genus *Cordia* (Boraginaceae). American Journal of Botany 60:584-591.

Miller, J.S. 2003. A new species of *Heliotropium* L. (Boraginaceae) from Madagascar. *Adansonia* 25: 115-118.

Pott, V.J., Poot, A. 2000. Plantas aquáticas do Pantanal, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Brasília, DF.

SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais do Estado da Bahia). Disponível em: < <http://www.sei.ba.gov.br/>>. Acesso em 28 de julho de 2021.

Taroda, N. 1984. Taxonomic studies on Brazilian species of *Cordia* L. (Boraginaceae). Tese de Doutorado. University of Saint Andrews, Saint Andrews. p. 68.

Taroda, N.R, Melo, J.I. & Silva, L. C. 2012. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Editores: M. G. L. Wanderlei et al. 7. Ed. São Paulo. p. 131.

Varronia in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB105429>>. Acesso em: 16 jul. 2021.

Watanabe, M. T. C., Hiura, A. L., & Nogueira, M. G. C. (2017). Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Cordiaceae. *Rodriguésia*, 68, 955-960.

Lista de exsiccatas examinadas

A. G. Pece 05 (2.1), G. Costa 648 (1.1), G. Costa 711 (4.2), G. Costa 1171 (5.2), G. Costa 1282 (5.1), G. Costa 2090 (1.1) G. Costa 2207 (1.1), G. Costa 2437 (5.1), G. Costa 3190 (4.1), G. Costa 3389 (3.1), G. Costa 3537 (3.1), G. Costa 3358 (2.1), G. Costa 3467 (3.1), G. Costa 25509 (4.1), L. Y. S. Aona 3980 (5.2), L.D. Souza 17 (5.1), L. Y. S. Aona 1159 (5.2), L. Y. S. Aona 1440 (3.2), L. Y. S. Aona 4094 (2.1), L. Y. S. Aona 4813 (3.1), L.Y.S. Aona 5934 (5.1), L. Y. S. Aona 5929 (1.1), M.R. Sampaio 18 (5.1), M.R. Sampaio 21 (3.1), A.N. Oliveira 24 (3.2) R.J.A. Jesus 29 (5.2), T.S. Cerqueira 75 (1.1).

