

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

BRUNA LOHANI SANTOS DA CONCEIÇÃO

**CONTRIBUIÇÕES AO CONHECIMENTO SOBRE A FAMÍLIA EUPHORBIACEAE
JUSS. NA FLORA DO MARANHÃO: estudo no município de Bacabal**

Bacabal

2025

BRUNA LOHANI SANTOS DA CONCEIÇÃO

CONTRIBUIÇÕES AO CONHECIMENTO SOBRE A FAMÍLIA EUPHORBIACEAE

JUSS. NA FLORA DO MARANHÃO: estudo no município de Bacabal

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Ciências biológicas bacharelado da
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
para o grau de bacharel em Ciências biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Wesley Patricio Freire de
Sá Cordeiro.

Bacabal

2025

Conceição, Bruna Lohani Santos da.

Contribuições ao conhecimento sobre a família Euphorbiaceae Juss. na flora do Maranhão: estudo no município de Bacabal / Bruna Lohani Santos da Conceição. - Bacabal - MA, 2025.

74 f.

Monografia (Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado) - Universidade Estadual do Maranhão, Campus Bacabal, 2025.

Orientador: Prof. Dr. Wesley Patrício Freire de Sá Cordeiro.

1. Levantamento florístico. 2. Novos registros. 3. Taxonomia vegetal. I. Título.

CDU: 582.682.1(812.1)

BRUNA LOHANI SANTOS DA CONCEIÇÃO

**CONTRIBUIÇÕES AO CONHECIMENTO SOBRE A FAMÍLIA EUPHORBIACEAE
JUSS. NA FLORA DO MARANHÃO: estudo no município de Bacabal**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Ciências biológicas bacharelado da
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
para o grau de bacharel em Ciências biológicas.

Aprovado em: 17 / 12 / 2025

Nota: 10 (dez)

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **WESLEY PATRICIO FREIRE DE SA CORDEIRO**
Data: 16/01/2026 10:18:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Wesley Patricio Freire de Sá Cordeiro (Orientador)

Universidade Estadual Do Maranhão

Documento assinado digitalmente
 **SIDILENE PEREIRA COSTA**
Data: 15/01/2026 21:26:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Sidilene Pereira Costa (Avaliadora)

Universidade Estadual Do Maranhão

Documento assinado digitalmente
 **ELIENE LIMA**
Data: 15/01/2026 13:09:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Me. Eliene Lima (Avaliadora)

Universidade Estadual Do Maranhão

Aos meus pais, Antônia e Luís, dedico este trabalho. Eles são os pilares que sustentam a minha vida.

AGRADECIMENTO

Ao meu bom e perfeito Deus, pela valiosa oportunidade de cursar uma faculdade e, ainda, pela misericórdia e bênção de me conduzir até o presente momento do curso, onde pude vencer essa grande batalha.

Aos meus amados pais, Antônia Maria e Luís Gonzaga, por transformarem esse momento em realidade através de muito trabalho e amor. Certamente, eu não teria conseguido sem o apoio incondicional e o incentivo de vocês. Esta conquista é tão de vocês quanto minha.

Aos meus irmãos, Davi Lorenzo, Lucas Adriel e Pablo Kauan, que são a minha força. Por vocês, eu luto para que sintam orgulho de me chamarem de irmã.

Ao meu doce parceiro, Marlon Victor, por todo apoio emocional, incentivo e paciência durante esse momento tão delicado.

À minha querida irmã, Lara Jullyanna, por nunca duvidar da minha capacidade, por ser a primeira a torcer e comemorar minhas vitórias.

Ao meu orientador, Dr. Wesley Patricio Freire de Sá Cordeiro, por todo o apoio, incentivo, confiança e, principalmente, investimento de seu tempo e paciência ao me ensinar cada detalhe. És uma referência profissional e científica em minha vida.

À minha tia, Maria José, a segunda, logo após meus pais, a me incentivar nos estudos e na carreira profissional.

Aos meus amigos do terceiro ano, Darlyane, André, Camilla, José, Luany, Bruna e Leticia: vocês foram o motivo das minhas melhores risadas, mesmo quando as coisas não saíam como o planejado.

A todos os meus amigos de curso, em especial Émille, Edivaldo, Thainara, Marcos e Estefânia, por estarem ao meu lado e compartilharem as dificuldades e os desafios desta jornada.

RESUMO

A família Euphorbiaceae circunscreve atualmente cerca de 6.300 espécies e é uma das mais diversas e com ocorrência quase cosmopolita, apresentando ampla variação morfológica e usos econômicos. No Brasil, a família é representada por cerca de 1.010 espécies em 69 gêneros, ocorrendo em todos os domínios, com maior número no Cerrado (420) e na Amazônia (273). Atualmente, o Maranhão registra 2.788 espécimes coletados, número aquém do desejável, agravando-se em Bacabal, uma área de transição entre os biomas Amazônia e Cerrado, com apenas 31 coletas. Desse modo, o objetivo geral do trabalho foi contribuir com os estudos taxonômicos da família Euphorbiaceae no Maranhão, a partir do estudo de caso do município de Bacabal. Enquanto os específicos foram: (1) identificar as espécies encontradas no município de Bacabal; (2) descrever as espécies ocorrentes; (3) comentar a distribuição das espécies provenientes do município; (4) discutir a morfologia das espécies encontradas em Bacabal; (5) construir uma chave de identificação das Euphorbiaceae encontradas em Bacabal. O estudo analisou materiais em visitas ao herbário BMA, SpeciesLink e coletas entre abril/2025 e novembro/2025. O material fértil foi coletado, fotografado, registrado, prensado e desidratado. A identificação foi feita por análise morfológica com lupa estereoscópica, chaves dicotômicas e Flora do Brasil. Os resultados revelaram a ocorrência de 18 espécies de Euphorbiaceae, distribuídas em 12 gêneros. Os táxons com maior riqueza foram *Euphorbia* (cinco espécies) e *Astraea* (duas espécies). As 44 coleções descritas nesse trabalho, foram incorporadas as anteriores já existentes (31) e agora o município de Bacabal conta com o registro de 75 coleções da família Euphorbiaceae. Destaca-se que 66,67% das espécies identificadas (12 táxons) constituem novos registros de ocorrência para o município, incluindo *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia* como nova ocorrência também para o estado do Maranhão.

Palavras-chave: levantamento florístico; novos registros; taxonomia vegetal.

ABSTRACT

The Euphorbiaceae family currently encompasses about 6,300 species and is one of the most diverse, with a nearly cosmopolitan distribution, showing broad morphological variation and economic uses. In Brazil, the family is represented by approximately 1,010 species across 69 genera, occurring in all biomes, with the highest numbers in the Cerrado (420) and the Amazon (273). Currently, Maranhão State records 2,788 collected specimens, a number that is less than desirable, and this gap is aggravated in Bacabal, an ecotone between Amazon and Cerrado biomes, with only 31 collections. Thus, the overall objective of this study was to contribute to taxonomic research on the family Euphorbiaceae in Maranhão, using the municipality of Bacabal as a case study. The specific objectives were: (1) to identify the species recorded in the municipality of Bacabal; (2) to describe the species occurring in the area; (3) to comment on the distribution of species from the municipality; (4) to discuss the morphology of the species found in Bacabal; and (5) to develop an identification key for the Euphorbiaceae recorded in Bacabal. The study analyzed materials through visits to the BMA herbarium, the SpeciesLink platform, and field collections between April/2025 and November/2025. Fertile material was collected, photographed, registered, pressed, and dehydrated. Identification was performed by morphological analysis using a stereoscopic microscope, dichotomous keys, and the Flora do Brasil. The results revealed the occurrence of 18 Euphorbiaceae species, distributed across 12 genera. The richest taxa were *Euphorbia* (five species) and *Astraea* (two species). The 44 collections described in this work were incorporated into the previously existing ones (31) and now the municipality of Bacabal has a record of 75 collections of the Euphorbiaceae family. Notably, 66.67% of the identified species (12 taxa) constitute new occurrence records for the municipality, including *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia* as a new occurrence also for the state of Maranhão.

Keywords: floristic survey; new records; plant taxonomy.

LISTA DE ILSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa da área de estudo.....	21
Figura 2 - Materiais utilizados na coleta e herborização dos espécimes. A) Representação da coleta de campo, B) Prensa de madeira e cordões de algodão, C) Estufa, D) Amostra biológica conservada em álcool 70%.....	22
Figura 3 - Variedade morfológica das espécies do gênero <i>Euphorbia</i> ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A) <i>E. heterophylla</i> , B) <i>E. hyssopifolia</i> , C) <i>E. hirta</i> , D) <i>E. graminea</i> , E) <i>E. adenoptera</i>	26
Figura 4 - Variedade morfológica das espécies ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A) <i>S. glandulosum</i> , C) <i>M. corniculata</i> , E) <i>M. pohliana</i>	26
Figura 5 - Variedade morfológica (com foco no tricoma) das espécies ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A-B) <i>Croton trinitatis</i> ., C-D) <i>J. gossypiiifolia</i> var. <i>staphysagrifolia</i> , E-F) <i>A. surinamensis</i> , G-H) <i>A. lobata</i> , I-J) <i>J. gossypiiifolia</i>	27
Figura 6 - Variedade de espécies em relação ao hábito ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A) <i>Cnidoscolus urens</i> – arbustivo, B) <i>Caperonia palustris</i> – herbácea, C) <i>Dalechampia</i> sp.-lianescente, D) <i>Ricinus communis</i> – arbustivo.....	28
Figura 7 - <i>Astraea lobata</i> . A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) base da folha e o pecíolo. C) Estruturas glabras, características da espécie. D) Margem da folha irregularmente serreada. E) Inflorescência e fruto. F) frutos imaturos. G) Sementes tetragonais.....	33
Figura 8 - <i>Astraea surinamensis</i> . A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Indumento simples e longo característico da espécie são visíveis no caule e pecíolos. C) Flores unissexuais. D) Fruto imaturo (acima) e a flor (abaixo). E) Inflorescência com múltiplos frutos imaturos. F) Sementes tetragonais.....	35
Figura 9 - <i>Caperonia palustris</i> . A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Estípulas. C) Inflorescência do tipo racemo. D) Fruto. O detalhe circular acima mostra que é uma cápsula coberta por tricomas glandulares. E) Margem foliar serrilhada. F) Sementes ovóides e não apiculadas. G) Caule com tricomas simples, pouco estriado longitudinalmente.....	37
Figura 10 - <i>Cnidoscolus urens</i> . A) Vista geral da planta, hábito subarbustivo. B) Caule com foco tricomas urticantes. C) Glândulas presentes na borda da folha. D) Inflorescência. E)	

Pecíolo com destaque para pubescência. F) Fruto capsular globoso. G) Detalhe da semente, com foco na carúncula.....38

Figura 11 - *Croton trinitatis*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Estrutura glandular localizada na porção distal do pecíolo. C) Inflorescência. D) Fruto capsular globoso. E) Margem da lâmina foliar. F) Sementes discretamente ornamentadas, com pontilhados.....41

Figura 12 - *Dalechampia sp.* A) Vista geral da planta, hábito trepadeira. B) Face abaxial da folha, destacando a pubescência. C) Margem das brácteas involucrais D) Caule destacando o indumento com tricomas simples, pouco urticante. E) Pseudanto com coloração variando de branco a verde.....43

Figura 13 - *Euphorbia adenoptera*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Sementes ovóides e coloração variada. C) Cíatium terminal. D) Folha, incluindo a margem e a venação. E) Caule, destacando a indumentação.....45

Figura 14 - *Euphorbia graminea*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Margem da folha com tricoma simples, espaçados e curtos. C) Sementes com colorações variadas e textura faveolada. D) Caule glabro. E) Ramificações do caule. F) Cíatium em dicásio laxo observado mais aproximadamente.....47

Figura 15 - *Euphorbia heterophylla*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Estípulas glanduliformes. C) Ápice agudo da folha e o indumento simples esparsos. D) Cíatium com foco nas glândulas nectaríferas, involucreo turbinado formado por brácteas fusionadas.....49

Figura 16 - *Euphorbia hirta*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Sementes ovóides, com secção transversal trigonal. C) Margem foliar serrada. D) Inflorescências compostas por cíatios, dispostos em dicásios.....51

Figura 17 - *Euphorbia hyssopifolia*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Sementes ovóides tetragonais. C) Margem foliar inconspicuamente serrada a serrada. D) Fruto quase maduro e as pequenas unidades de flor. E) Agrupamentos de cíatios na porção terminal do ramo.....53

Figura 18 - *Jatropha gossypifolia*. A) Vista geral da planta, hábito arbustivo. B) Tricomas glandulares no pecíolo. C) Margem foliar glandular ciliada. D) inflorescência terminal. E) Sementes no formato oblongo, detalhes da ornamentação observados de cada lado.....55

Figura 19 - *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia*. A) Vista geral da planta, hábito arbustivo. B) Tricomas glandulares na margem da folha. C) Sementes oblongas, a textura tem uma pequena elevação em forma de linha no meio, coloração marrom padrão. D) Pecíolo destacando os longos tricomas glandulares. E) Inflorescência terminal.....57

Figura 20 - *Mabea pohliana*. A) Vista geral da planta, hábito Arbóreo. B) Caule glabro. C) Margem foliar com as glândulas submarginais. D) Inflorescência em tirso. E) Fruto (cápsula) globoso e piloso. F) Sementes apresentam uma pequena carúncula de formatos variados.....59

Figura 21 - *Microstachys corniculata*. A) Vista geral da planta, hábito Subarbustos. B) Sementes oblongas e manchadas. C) Caule com tricoma pubescente. D) Inflorescência pistilada. E) Fruto com o par de apêndices em forma de chifre. F) Ramo fértil.....61

Figura 22 - *Ricinus communis*. A) Vista geral da planta, hábito arbustivo. B) Glândulas na ramificação. C) Pequena inflorescência. D) Inflorescência completa. E) Porção superior da inflorescência- flores femininas. F) Porção inferior da inflorescência- flor masculina.....63

Figura 23 - *Sapium glandulosum*. A) Vista geral da planta, hábito arbóreo. B) címulas e flores pistiladas guarnecidas por uma bráctea com duas glândulas laterais discoides. C) Par de glândulas na base da lâmina foliar.....65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Sinopse da Classificação (Subfamília/Tribo/Gênero) de Euphorbiaceae para a Flora Brasileira.....	17
Tabela 2- Detalhamento de registros da família Euphorbiaceae em diversos municípios e áreas de estudo no Maranhão. (! = Dado incompleto)	24
Tabela 3- Lista das Euphorbiaceae ocorrentes no Município de Bacabal, Maranhão e suas respectivas coleções selecionadas; Destacando Hábitos (Arv. Árvore; Arb. Arbusto; SubAb. Subarbusto; Erv. Erva; Tre. Trepadeiras), Origem e Nome popular (! = Dado incompleto) com base na Flora do Brasil 2020.....	24

LISTA DE SIGLAS

BMA – Herbário Maranhão Continental

SLUI – Herbário Rosa Mochel

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	Objetivo geral.....	15
2.2	Objetivos específicos.....	15
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1	Caracterização da família.....	16
3.2	Histórico da classificação.....	16
3.3	Importância econômica.....	18
3.4	Importância medicinal.....	19
3.5	Representatividade em floras.....	20
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
4.1	Área de estudo.....	21
4.2	Coleta do material botânico.....	21
4.3	Identificação dos espécimes.....	23
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
6	CONCLUSÃO.....	66
	REFERÊNCIAS.....	67

1 INTRODUÇÃO

As Euphorbiaceae s.s. estão inclusas no clado das Super-rosídeas, subclado das Fabídeas e ordem Malpighiales Juss. ex Bercht. & J.Presl (APG IV, 2016), atualmente, a família circunscreve um grupo monofilético com cerca de 6.300 espécies, classificadas em aproximadamente 245 gêneros. A família é uma das mais diversas entre as angiospermas, possuindo distribuição cosmopolita ocorrendo em todos os biomas do planeta (com exceção dos polos) (APG III, 2009; Webster, 2014; Flora do Brasil, 2025). A grande variabilidade morfológica da família é resultado direto dos diversos *habitats* que ela ocupa: os hábitos que variam desde arbóreo, arbustivo, subarbustivo, herbáceo a trepador; são plantas dioicas com flores imperfeitas; fruto com o pericarpo externo frequentemente separando-se da camada lenhosa e látex incolor, branco, amarelado ou vermelho (Flora do Brasil, 2020; Webster, 2014).

Tais características configuram a família Euphorbiaceae com grande potencial para aplicações diversas, que abrange desde alimentos e produtos medicinais até insumos industriais. Entre os exemplos mais expressivos encontram-se *Manihot esculenta* Crantz, espécie de importância alimentar global, *Hevea brasiliensis* Müll. Arg., cujo látex constitui a principal matéria-prima para a produção de borracha natural e ainda algumas espécies de *Croton* L. que possuem um látex de tom avermelhado, o que lhe confere propriedades anti-infecciosa, sendo usados para auxiliar cicatrizações, úlceras e até furúnculos. Esses casos ilustram a relevância econômica e sociocultural da família, cujos usos não se restringem às dimensões alimentícia e industrial, mas se estendem a diferentes setores da sociedade (Schultes, 1987).

No Brasil, a família compreendendo aproximadamente 69 gêneros que abrange 1.010 espécies, das quais 620 são endêmicas (Flora do Brasil, 2020). Reconhecida por sua expressividade entre os biomas, possui alta representatividade no Cerrado (420), Mata Atlântica (334), Amazônia (273) e Caatinga (229), mas com registros também para o Pampa (81) e o Pantanal (52). No entanto, apesar da expressiva diversidade, muitos táxons ainda carecem de estudos detalhados sobre distribuição, taxonomia e conservação, especialmente em regiões de elevada biodiversidade.

Nesse contexto, insere-se o Maranhão, oitavo maior estado do país (IBGE, 2022), predominantemente recoberto por dois dos biomas brasileiros mais ricos em espécies da família Euphorbiaceae, o Cerrado e a Amazônia, o que o torna uma região com grande potencial de diversidade. Entretanto, apesar de sua extensão territorial, o estado registra apenas 104 espécies, número inferior ao de estados consideravelmente menores, como Pernambuco (137), Rio

Grande do Sul (123), Rio de Janeiro (188) e São Paulo (200) (Flora do Brasil, 2020). Bem como os registro de coletas, o estado do Maranhão atualmente conta com 2.788 registros, número aquém do desejável, tendo em vista que outros estados menores, como Pernambuco (10.883), Ceará (4.995) e Piauí (2.983) lideram em número de coletas (SpeciesLink, 2025). Nesse sentido, o recente avanço da descrição da nova espécie *Croton ludovicensis* E.L.Pereira & Rossine, endêmica da Ilha de São Luís (Pereira et al., 2025), demonstra que os avanços como esse só podem ser alcançados mediante a ampliação do número de coletas e o fortalecimento da formação de novos especialistas. O estado carece de dados precisos sobre o contexto geral das coletas realizadas em seu território. Em um estudo sistematizado a partir dos bancos de dados da Flora do Brasil e do SpeciesLink, evidenciaram que a Amazônia maranhense conta com cerca de 20.000 registros da flora, concentrados principalmente na Ilha de São Luís e no município de Buriticupu (~48%) (Anjos et al., 2025). Essa insuficiência amostral, somada à centralização das coletas em áreas específicas, cria lacunas significativas no conhecimento e compromete o desenvolvimento científico regional.

Diante desse cenário, inserida em um contexto de transição de biomas, a cidade de Bacabal tem potencial para apresentar novidades taxonômicas por estar localizada em um ecótono entre a Amazônia e Cerrado, dois dos biomas mais diversos para a família. Apesar dessa condição favorável à ocorrência das espécies pertencentes a esse grupo, o município conta atualmente com apenas 31 registros de coleções botânicas (SpeciesLink, 2025), gerando uma lacuna de amostragens na região. Portanto, configurando Bacabal como um local promissor para a realização de levantamentos taxonômicos sobre a família.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Contribuir com os estudos taxonômicos da família Euphorbiaceae no Maranhão, a partir do estudo de caso do município de Bacabal.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar as espécies encontradas no município de Bacabal.
- Descrever as espécies ocorrentes.
- Comentar a distribuição das espécies provenientes do município.
- Discutir a morfologia das espécies encontradas em Bacabal.
- Construir uma chave de identificação das Euphorbiaceae encontradas em Bacabal.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Caracterização da família

Representada por cerca de 6.300 espécies classificadas em aproximadamente 245 gêneros, as Euphorbiaceae ocorrem principalmente na região tropical de todos os continentes. Dada a essa diversidade de habitats, a família apresenta grande variabilidade morfológica, tornando-a uma das mais diversas entre as Angiospermas (Wurdack & Davis, 2009). Atualmente, a família é caracterizada pela sua morfologia e anatomia. Sinapomorfias como a presença de elementos de vaso com placas de perfuração simples e de vasos laticíferos, e látex incolor, branco, amarelado ou vermelho, podem ser observadas entre os táxons da família.

Além disso, morfológicamente, são reconhecidas por apresentarem folhas geralmente simples, mas digitadas em alguns gêneros (*Hevea* Aubl. e *Joannesia* Vell.); geralmente alternas, raramente opostas ou verticiladas; estípulas geralmente conspicuas, raramente ausentes; pecíolos muitas vezes com glândulas junto à lâmina; lâmina foliar inteira ou lobada com margens inteiras a variadamente serradas e glândulas laminares frequentes em ambas as faces. Inflorescências terminais e/ou axilares, raramente caulífloras, às vezes reduzidas a uma única flor; pseudantos em *Euphorbia* L. (ciátio) e *Dalechampia* L.. Flores diclinas, aclamídeas, monoclamídeas ou diclamídeas com número e união das sépalas/pétalas e prefloração variada; frequentemente com nectários de formato e disposição variados. Frutos geralmente do tipo cápsula, com deiscência septicida-loculicida explosiva, denominados tricocas, com mericarpos bivalvados, com uma única semente em cada um; exocarpo liso a variadamente ornamentado e carpóforo geralmente persistente; sementes com formato e ornamentação bastante variados, com ou sem carúncula, endosperma abundante, embrião reto e cotilédones achatados e amplos (Flora do Brasil, 2020; Webster, 2014).

3.2 Histórico da classificação

O conceito das Euphorbiaceae passou por inúmeras mudanças ao longo do tempo, de modo que, hoje apresenta um número de táxons e variedade morfológica maiores do que os originalmente registrados. Baseado apenas na morfologia, publicado por Jussieu (1783) circunscreveu a família com apenas 33 gêneros e trabalhos semelhantes foram realizados ao longo de décadas, culminando nos estudos de Müller Argoviensis (1863, 1866, 1874), quando muitos dos táxons atuais se encontravam descritos, incluindo as subfamílias Acalyphoideae

Beilschm., Crotonoideae Burmeist., Euphorbioideae A. Juss. Desse modo, o elevado número de espécies e a diversidade morfológica levantaram questionamentos sobre o monofiletismo da família, e no intuito de elucidar as relações naturais entre os táxons, novos sistemas de classificação foram elaborados. A descrição de Oldfieldioideae Eg. Köhler & G.L. Webster (logo mais rebatizada de Picrodendraceae), elevando para cinco o número de subfamílias (Phyllanthoideae Martinov, Acalyphoideae, Crotonoideae, Euphorbioideae) ajudou a tornar as relações internas em Euphorbiaceae mais naturais (Pax, 1924; Webster, 1967), entretanto, a circunscrição e as relações filogenéticas permaneceram controversas (Webster, 1987).

A atual classificação de Euphorbiaceae é resultado de diversas alterações taxonômicas, em decorrência dos avanços nos estudos com a filogenia molecular que evidenciaram a comprovação de que Euphorbiaceae *s.l.* (em sentido amplo) era um táxon não-monofilético, com a antiga classificação que reunia plantas com base em poucas características compartilhadas. Esse resultado, embasou o desmembramento de Euphorbiaceae *s.l.* em Peraceae Klotzsch, Phyllanthaceae, Picrodendraceae Small e Putranjivaceae Meisn, que hoje são famílias independentes. Esse desmembramento também deu origem à Euphorbiaceae *s.s.* (sentido estrito), o grupo monofilético que permaneceu com o nome usado originalmente e é usado para se referir à família agora, mas tendo em vista a complexidade taxonômica, ainda há a necessidade de estudos para confirmar a circunscrição atual (APG II, 2003; APG III, 2009; APG IV, 2016; Wurdack et al., 2005; Wurdack; Daves, 2009). Desse modo, todas as alterações que resultaram na atual classificação causaram ajustes nomenclaturais, como os ilustrados na Tabela 1 – cenário da organização taxonômica das subfamílias, tribos e gêneros de Euphorbiaceae *s.s.* no Brasil.

Tabela 1- Sinopse da Classificação (Subfamília/Tribo/Gênero) de Euphorbiaceae para a Flora Brasileira.

Subfamílias	Tribos	Gêneros
Acalyphoideae Beilschm		
	Acalypheae Dumort.	<i>Acalypha</i> L.
	Adelieae G.L. Webster	<i>Adelia</i> L.
	Bernardieae G.L. Webster	<i>Adenophaedra</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg., <i>Bahiana</i> J.F.Carrión, <i>Bernardia</i> Houst. Ex Mill., <i>Cleidion</i> Blume
	Alchorneae (Hurus.) Hutch.	<i>Alchornea</i> Sw., <i>Aparisthium</i> Endl., <i>Conceveiba</i> Aubl.
	Caryodendreae G.L. Webster	<i>Alchorneopsis</i> Müll.Arg., <i>Caryodendron</i> H.Karst.
	Plukenetiae (Benth.) Hutch.	<i>Angostylis</i> Benth., <i>Astrococcus</i> Benth., <i>Bia</i> Klotzsch, <i>Dalechampia</i> L., <i>Gitara</i> Pax & K.Hoffm., <i>Monadelphian</i> L.J.Gillespie & Card.-Mcteg., <i>Plukenetia</i> L., <i>Romanoa</i> Trevis, <i>Tragia</i> L.
	Chrozophoreae (Mull. Arg.) Pax & K. Hoffm.	<i>Argythamnia</i> P.Browne, <i>Caperonia</i> A.St.-Hil., <i>Chiropetalum</i> A.Juss.

Adenoclineae (Mull. Arg.) G.L. Webster	<i>Omphalea</i> L.
Chrozophoreae (Mull. Arg.) Pax & K. Hoffm.	<i>Philyra</i> Klotzsch
Ricineae Bartl.	<i>Ricinus</i> L.
Crotonoideae Burmeist.	
Aleuritideae Hurus.	<i>Aleurites</i> J.R. Forst. & G.Forst.
Codiaeae (Pax) Hutch.	<i>Anomalocalyx</i> Ducke, <i>Codiaeum</i> Rumph. Ex A.Juss., <i>Dodecastigma</i> Ducke, <i>Pausandra</i> Radlk.
Crotoneae Dumort.	<i>Astraea</i> Klotzsch, <i>Croton</i> L., <i>Brasiliocroton</i> P.E.Berry & Cordeiro, <i>Sagotia</i> Baill., <i>Sandwithia</i> Lanj.
Manihoteae (Mull. Arg.) Pax	<i>Cnidoscolus</i> Pohl, <i>Manihot</i> Mill.
Heveae (Mull. Arg.) G.L. Webster	<i>Glycydendron</i> Ducke, <i>Hevea</i> Aubl.
Jatrophaeae (Meisn.) Pax	<i>Jatropha</i> L., <i>Joannesi</i> Vell., <i>Vaupesia</i> R.E.Schult.
Micrandreae (Mull. Arg.) G.L. Webster	<i>Micrandra</i> Benth., <i>Micrandropsis</i> W.A.Rodrigues
Adenoclineae (Mull. Arg.) G.L. Webster	<i>Tetrorchidium</i> Poepp.
Aleuritideae Hurus.	<i>Vernicia</i> Lour.
Euphorbioideae A. Juss.	
Hippomaneae A. Juss. ex Spach	<i>Actinostemon</i> Mart. Ex Klotzsch
	<i>Algernonia</i> Baill., <i>Colliguaja</i> Molina, <i>Dendrothrix</i> Esser, <i>Gradyana</i> S.M. Athiê-Souza Et Al., <i>Gymnanthes</i> Sw., <i>Hura</i> L., <i>Mabea</i> Aubl., <i>Maprounea</i> Aubl., <i>Microstachys</i> A.Juss., <i>Mabea</i> Aubl., <i>Maprounea</i> Aubl., <i>Ophthalmoblapton</i> Allemão, <i>Pachystroma</i> Müll.Arg., <i>Pleradenophora</i> Esser, <i>Pseudosenefeldera</i> Esser, <i>Rhodothyrsus</i> Esser, <i>Sapium</i> Jacq., <i>Sebastiania</i> Spreng, <i>Senefeldera</i> Mart., <i>Stillingia</i> L.
Euphorbieae A. Juss. ex Willd.	<i>Euphorbia</i> L.
Stomatocalyceae (Mull. Arg.) G.L. Webster	<i>Nealchornea</i> Huber

Fonte: Flora do Brasil, 2020; Webster, 2014.

3.3 Importância econômica

A elevada diversidade taxonômica das Euphorbiaceae está refletida nas possibilidades de aplicações econômicas que a família possui. Schultes (1987) ressalta o uso de espécies abrangendo desde alimentos e produtos medicinais até insumos industriais, como óleos, ceras, borrachas, vernizes e pigmentos. Entre os exemplos mais expressivos encontram-se *Manihot esculenta* Crantz, espécie de importância alimentar global consumida in natura, beneficiada como farinha ou processada para a extração de subprodutos utilizados na indústria. Por sua vez, a espécie *Hevea brasiliensis* Müll. Arg., cujo látex constitui a principal matéria-prima para a

produção de borracha natural, serve como componente para inúmeros produtos industriais. A mamona (*Ricinus communis* L.) possui óleos que são estudados como base para biolubrificantes, para substituir os compostos minerais que são resistentes a biodegradação. Esses exemplos ilustram de forma clara o papel econômico da família Euphorbiaceae no cenário econômico, com forte influência das suas propriedades minerais e biológicas (Souza, 2021).

3.4 Importância medicinal

As Euphorbiaceae detêm uma quantidade significativa de substâncias químicas de importância medicinal, tais como, saponinas (ações anti-inflamatórias, antibacterianas, antifúngicas e antimicrobianas) e compostos fenólicos (ações antioxidantes, anti-infecciosas e antiprotozoárias), que são utilizados em uma variedade de produtos medicinais (Rocha et al., 2011). Alguns estudos comprovam que a família é amplamente empregada na medicina popular tradicional, com alguns gêneros sendo mais representativos, com destaque para *Euphorbia* L., *Croton* L. e *Jatropha* L. (Schultes, 1987; Trindade e Lameira, 2014). O látex produzido pela *Chamaesyce* Gray (frequentemente tratado como um subgênero de *Euphorbia*) possui propriedades antifúngicas, sendo comumente utilizado para tratar infecções nos pés.

Espécies do gênero *Jatropha* L. têm como algumas das suas funções as propriedades antipiréticas, ideais para serem preparadas como um banho para reduzir febres e dores de cabeça (Schultes, 1987). *Euphorbia hirta* L., usada para o tratamento de falta de ar (Silva, 2023). *Jatropha gossypifolia* L., indicada para problemas inflamatórios, mau-olhado (doença cultural), dor de cabeça, dores em geral e mufina (cansaço) (Amorim, 2022; Amorim; Lucena; Almeida Jr, 2022; Guarçoni; Costa; Araújo, 2020; Rabelo; Araújo; Almeida Jr, 2022; Silva et al., 2025). *Ricinus communis* L. auxilia na eliminação de vermes intestinais, furúnculos e problemas digestivos (Silva et al., 2025; Silva, 2023). *E. tirucalli* L. tem aplicação contra o câncer e inflamação na próstata (Silva et al., 2025; Rabelo; Araújo; Almeida Jr, 2022). *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A.Juss., usada contra mau-olhado ou quebrante e dor de cabeça (Rabelo; Araújo; Almeida Jr, 2022). Esses são apenas alguns poucos exemplos dos usos de espécies da família, o que evidencia sua importância na medicina convencional e tradicional, se tornando um objeto promissor para estudos de farmacologia.

3.5 Representatividade em floras

A família Euphorbiaceae possui distribuição cosmopolita, principalmente na região dos trópicos, excetuando-se os polos (Webster, 2014). No Brasil, onde há grande diversidade do táxon (Tabela 1), está presente em todos os domínios fitogeográficos, sendo representada por cerca de 1.010 espécies em 69 gêneros (Flora do Brasil, 2020). O Nordeste, por sua vez, ocupa a segunda posição, logo atrás do Sudeste, em relação ao ranking de diversidade de espécies por região. Esse panorama de distribuição torna relevante a realização de estudos abrangendo a família como um todo na região Nordeste, pois, apesar de ser uma região promissora para esse tipo de trabalho, a maioria dos estudos é concentrada alguns poucos gêneros.

No semiárido nordestino, foram registradas 89 espécies distribuídas em 22 gêneros por Alves (1999), que caracterizou essa área como uma das mais importantes para a biodiversidade da família. Ampliando essa área para todo o Nordeste, Lucena e Alves (2010) adicionaram 29 novos táxons à lista da família para a região, a partir de excursões realizadas em campo e de coleções depositadas em 14 herbários. Estudos direcionados a níveis hierárquicos abaixo de família também trouxeram contribuições significativas para o avanço do conhecimento da taxonomia das Euphorbiaceae. Isso foi evidenciado em levantamentos como o de Suarez-Contento et al. (2024) para o estado da Bahia, onde quatorze espécies endêmicas de *Manihot* foram identificadas; ou ainda como o de Rossine et al (2023), realizado a partir de 1.300 espécimes provenientes de 47 herbários e de coletas, registraram onze espécies de *Croton* sect. *Lasiogyne* para o Brasil, sendo seis endêmicas do país.

O Maranhão ainda necessita de estudos que preencham a lacuna do conhecimento sobre a família. A maior parte dos registros provêm de checklists gerais, como o realizado em fragmentos florestais urbanos de São Luís por Costa e Almeida Jr. (2020), que registrou 13 espécies da família Euphorbiaceae distribuídas em 7 gêneros; ou o levantamento florístico realizado no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses realizado por Rodrigues (2018), onde foram registradas a ocorrência de 6 espécies e 5 gêneros para a família.

O cenário no município de Bacabal, se torna mais escasso ainda em relação a estudos florísticos da família, que, embora existam, eles são focados apenas em nichos específicos, como o da etnobotânica (ex: plantas medicinais em quilombos) (Silva, 2023; Amorim, 2022; Amorim; Lucena; Almeida Jr, 2022; Rabelo; Araújo; Almeida Jr, 2022; Silva et al., 2025). Dessa forma, evidenciando a necessidade da realização de novos trabalhos que preencham a lacuna do conhecimento taxonômico local.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

O município de Bacabal ($4^{\circ}13'30''\text{S}$, $44^{\circ}46'48''\text{W}$) (Figura 1), situado na mesorregião do Centro Maranhense e microrregião do Médio Mearim, possui uma área territorial de 1.656,736 km² e conta com aproximadamente 107.620 habitantes, segundo estimativas do IBGE (2022). O clima da cidade é quente e úmido, apresentando estação chuvosa bem definida entre os meses de dezembro e maio, com precipitação média anual de 1.395 mm. Os meses mais quentes compreendem o período de agosto a novembro, quando as máximas históricas ultrapassam os 34°C. A cidade faz parte de uma área de transição entre os biomas Amazônia e Cerrado, com predominância da Floresta de Babaçu (Silva et al., 2024; INMET, 2025).

Figura 1- Mapa da área de estudo.



Fonte: Abreu, 2006.

4.2 Coleta do material botânico

O estudo foi realizado a partir de espécimes provenientes do herbário BMA e consultas às imagens disponíveis no SpeciesLink, além de incursões a campo a fim de coletar material botânico. As coletas foram realizadas em pontos distintos da cidade; locais esses que podem ser caracterizados pela interface entre ambientes antropizados e fragmentos de vegetação nativa, incluindo áreas de mata ciliar e zonas de borda sob influência urbana. Nestes locais, a fisionomia vegetal varia de estratos arbustivos densos a áreas abertas com predominância de

gramíneas e espécies pioneiras, frequentemente delimitadas por cercas e infraestruturas de lazer. A estrutura desses habitats evidencia uma pressão antrópica contínua, caracterizada pela presença de microhabitats que alternam entre áreas de intensa insolação e zonas sombreadas junto a pequenos corpos d'água e depressões do terreno. Essa configuração ambiental permite a amostragem em gradientes de conservação distintos, abrangendo desde locais com solo exposto e vegetação ruderal até ambientes com maior densidade arbórea. As coletas foram realizadas entre os meses de abril e novembro de 2025, com o levantamento da flora feito conforme a metodologia usual em Botânica Sistemática descrita por Mori et al. (1989), que recomenda a coleta de cinco a dez ramos ou espécimes férteis a serem dispostos em prensas de grades de madeira e papelão, amarradas com cordas de algodão (Figura 2-A, B). As prensas foram postas em estufa de campo, com lâmpada, para a desidratação do material para estudo (Figura 2-C). Os espécimes foram fotografados e devidamente registrados na caderneta de campo para facilitar a organização e, posteriormente, auxiliar na identificação. Quando possível, amostras de flores e frutos foram fixadas em álcool a 70% para auxiliar no estudo morfológico comparativo (Figura 2-E). O material coletado será posteriormente incorporado ao acervo do Herbário SLUI.

Figura 2- Materiais utilizados na coleta e herborização dos espécimes. A) Representação da coleta de campo, B) Prensa de madeira e cordões de algodão, C) Estufa, D) Amostra biológica conservada em álcool 70%.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

4.3 Identificação e descrição das espécies

Após a coleta, a identificação foi realizada por meio da análise morfológica com lupa estereoscópica e consultas às chaves dicotômicas disponíveis na literatura (Esser, 2012; Webster, 1994; Webster, 2014) e na Flora e Funga do Brasil. Espécimes adicionais foram consultados utilizando bancos de dados como o Centro de Referência em Informação Ambiental – CRIA (2025) e a Flora e Funga do Brasil (2020) para complementar as descrições, nos casos necessários. A grafia correta e a aplicação dos nomes foram verificadas a partir dos bancos de dados da Flora e Funga do Brasil (2020) e do International Plant Names Index (2025). As espécies foram descritas com base nas terminologias morfológicas indicadas na literatura específica (Webster, 2014); quando necessário, foram utilizadas terminologias adicionais baseadas em Harris e Harris (2001). Para a discussão da comparação florística regional, foram utilizados trabalhos exclusivamente do Maranhão, excluindo as espécies introduzidas não naturalizadas, também conhecidas como plantas ornamentais, pois estas dependem da intervenção humana para se dispersar. Tal critério foi adotado tendo em vista que um estudo da florística local visa entender as espécies que compõem o ecossistema e como interagem naturalmente entre si, adaptando-se ao solo e clima da região.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 17 espécies classificadas em 11 gêneros. Os números encontrados neste trabalho superam os registros de outros estudos realizados no estado do Maranhão (Tabelas 2, 3). Desse total, 16 foram identificadas em nível de espécie e uma em nível de gênero. Entre os gêneros mais representativos, figuram *Euphorbia* L. e *Astraea* Klotzsch, com cinco e duas espécies, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 2- Detalhamento de registros da família Euphorbiaceae em diversos municípios e áreas de estudo no Maranhão. (! = Dado incompleto).

Autor (Ano)	Local de Estudo	Bioma/Fitofisionomia	Nº de Gêneros	Nº de Espécies
Costa; Almeida Jr (2020)	Fragmentos Florestais Urbanos de São Luís	Fragmentos Florestais Urbanos	7	13
Rodrigues (2018)	Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses	Restinga / Campo de Dunas	5	6
Gaspar et al. (2023)	APA dos Morros Garapenses	Área de Proteção Ambiental (APA)	!	14
Silva et al. (2021)	Sítio Santa Eulália, São Luís	Fragmento Urbano / Unidade de Conservação	6	7
Correia; Machado; Almeida Jr (2020)	Restinga em Alcântara, Litoral Ocidental do Maranhão	Restinga	6	6
Melo (2024)	Fragmento da Região dos Cocais em Lago da Pedra	Região dos Cocais	4	4

Fonte: Costa; Almeida Jr (2020); Correia; Machado; Almeida Jr (2020); Gaspar et al. (2023); Melo (2024); Rodrigues (2018); Silva et al. (2021).

Os trabalhos realizados no bioma da Amazônia (Costa e Almeida Jr, 2020; Silva et al., 2021; Correia; Machado; Almeida Jr, 2020) e no bioma do Cerrado maranhense (Rodrigues, 2018; Gaspar et al., 2023; Melo, 2024), demonstram um padrão de compartilhamento de espécies e gêneros entre suas receptivas áreas e o município de Bacabal. Um exemplo disso é o fato de que quase todos os gêneros descritos nesses trabalhos (*Euphorbia*, *Ricinus* L., *Sapium* Jacq., *Jatropha* L., *Microstachys* A.Juss., *Mabea* Aubl., *Cnidoscolus* Pohl, *Croton* L. e *Dalechampia* L.), com exceção de um (*Manihot* Mill.), tiveram coletas registradas no território de Bacabal. Além do compartilhamento de gêneros, também houve espécies compartilhadas, sendo elas *E. heterophylla* L., *E. hirta* L., *E. hyssopifolia* L., *R. communis* L., *S. glandulosum* (L.) Morong, *J. gossypifolia* L., *M. corniculata* (Vahl) e *M. pohliana* (Benth.) Müll.Arg.

Tabela 3- Lista das Euphorbiaceae ocorrentes no Município de Bacabal, Maranhão e suas respectivas coleções selecionadas; Destacando Hábitos (Arv. Árvore; Arb. Arbusto; SubAb. Subarbusto; Erv. Erva; Tre. Trepadeiras), Origem e Nome popular (! = Dado incompleto) com base na Flora do Brasil 2020.

Subfamília/Espécie	Hábito	Origem	Nome popular	Coleção
Acalyphoideae Beilschm				
<i>Caperonia palustris</i> (L.) A.St.-Hil.	Erv.	Nativa	castanha-do-brejo	Conceição, B. 14

<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	SubAb.	Nativa	Cansação	Conceição, B. 06
<i>Dalechampia</i> sp.	Tre.	!	!	Conceição, B. 49
<i>Ricinus communis</i> L.	Arb.	Naturalizada	Mamona	Conceição, B. 39
Crotonoideae Burmeister.				
<i>Astraea lobata</i> (L.) Klotzsch	Erv.	Nativa	Café-bravo	Conceição, B. 15
<i>Astraea surinamensis</i> (Miq.) O.L.M. Silva & Cordeiro	Erv.	Nativa	Assovio-de-macaco	Conceição, B. 37
<i>Croton trinitatis</i> Millsp.	Erv.	Nativa	Croton	Conceição, B. 52
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Arb.	Nativa	Pinhão-roxo	Conceição, B. 48
<i>Jatropha gossypifolia</i> var. <i>staphysagrifolia</i> (Mill.) Müll.Arg.	Arb.	Nativa	!	Conceição, B. 41
Euphorbioideae A. Juss.				
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Erv.	Nativa	Leiteiro	Conceição, B. 18
<i>Euphorbia adenoptera</i> Bertol.	Erv.	Nativa	!	Conceição, B. 01
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Erv.	Nativa	Erva-andorinha	Conceição, B. 03
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Erv.	Nativa	Mosquitinho	Conceição, B. 51
<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.	Erv.	Naturalizada	Ponta-de-flecha	Conceição, B. 23
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	SubAb.	Nativa	Guanxuma-de-chifre	Conceição, B. 43
<i>Mabea pohliana</i> (Benth.) Müll.Arg.	Arv.	Nativa	Momoninha	Conceição, B. 27
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Arv.	Nativa	Pau-de-leite	Conceição, B. 50

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

As subfamílias Crotonoideae Pax e Euphorbioideae A. Juss. apresentaram os maiores números de espécies nos levantamentos, cinco e oito, respectivamente, sendo o gênero *Euphorbia* (pertencente à subfamília Euphorbioideae) o mais representativo em número de espécies. Tais resultados podem estar diretamente relacionados ao fato de *Euphorbia* ser o maior gênero da família Euphorbiaceae e um dos mais diversos entre todas as angiospermas, com cerca de duas mil espécies (Frodin, 2004). O gênero é caracterizado pela vasta distribuição geográfica, com ocorrência expressiva em ambientes áridos (Govaerts et al., 2000). Ainda é possível observar que, das espécies desse gênero descritas neste trabalho, 100% possuem o hábito herbáceo; hábito este que confere às plantas facilidade de dispersão (Webster, 2014). Esses fatores estão diretamente relacionados à maior diversidade de espécies do gênero *Euphorbia* na cidade de Bacabal, onde há uma maior similaridade florística da região com áreas de Cerrado, em vez da Amazônia. Dispondo de uma ampla variedade morfológica (Figura 3), o gênero *Euphorbia* detém muitas características, sejam elas similares entre as espécies ou distintas.

Figura 3 - Variedade morfológica das espécies do gênero *Euphorbia* ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A) *E. heterophylla*, B) *E. hyssopifolia*, C) *E. hirta*, D) *E. graminea*, E) *E. adenoptera*



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Além do gênero *Euphorbia*, este trabalho também registrou outras três espécies da subfamília Euphorbioideae: *S. glandulosum* (Figura 4-A), *M. corniculata* (Figura 4-B) e *M. pohliana* (Figura 4-C). Todas compartilham características como a presença de látex, que também é uma característica geral da subfamília. Dessas três espécies, *S. glandulosum* possui a maior quantidade de látex, sendo exsudada uma grande quantidade mesmo com um pequeno ferimento, seja na folha ou no caule, diferentemente de *M. corniculata* e *M. pohliana*, que possuem uma quantidade razoável nas porções mais jovens. As três espécies ocorrem em diversos biomas, incluindo Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica; isso sugere uma tolerância a diferentes climas e solos. Neste trabalho, foram coletadas tanto em áreas de vegetação secundária quanto em matas ciliares, uma característica forte de espécies com distribuição neotropical (Webster, 2014).

Figura 4 - Variedade morfológica das espécies ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A) *S. glandulosum*, C) *M. corniculata*, E) *M. pohliana*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A subfamília Crotonoideae demonstrou ser igualmente representativa, somando cinco espécies em três gêneros. O táxon é reconhecido pela diversidade dos tricomas, um ponto crucial para a identificação taxonômica dos seus representantes (Figura 5) (Lucena; Sales, 2006). A presença, o tipo e a densidade de tricomas também são características adaptativas para espécies de ambientes áridos ou mais expostas à radiação ou a menores índices pluviométricos (Webster, 2014). Algumas dessas espécies (*J. gossypifolia*, *J. gossypifolia* var. *staphysagrifolia*, *Astraea surinamensis* e *Astraea lobata*) demonstraram ser mais adaptadas aos ambientes secos e perturbados, sendo coletadas em solos arenosos e também com piçarra, colonizando rapidamente áreas degradadas ou com baixa fertilidade. Já *Croton trinitatis* também possui essa característica, mas durante as coletas foi observado mais próximo a corpos d'água e bordas de matas com solo fértil.

Figura 5 - Variedade morfológica (com foco no tricoma) das espécies ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A-B) *Croton trinitatis*, C-D) *J. gossypifolia* var. *staphysagrifolia*, E-F) *A. surinamensis*, G-H) *A. lobata*, I-J) *J. gossypifolia*.

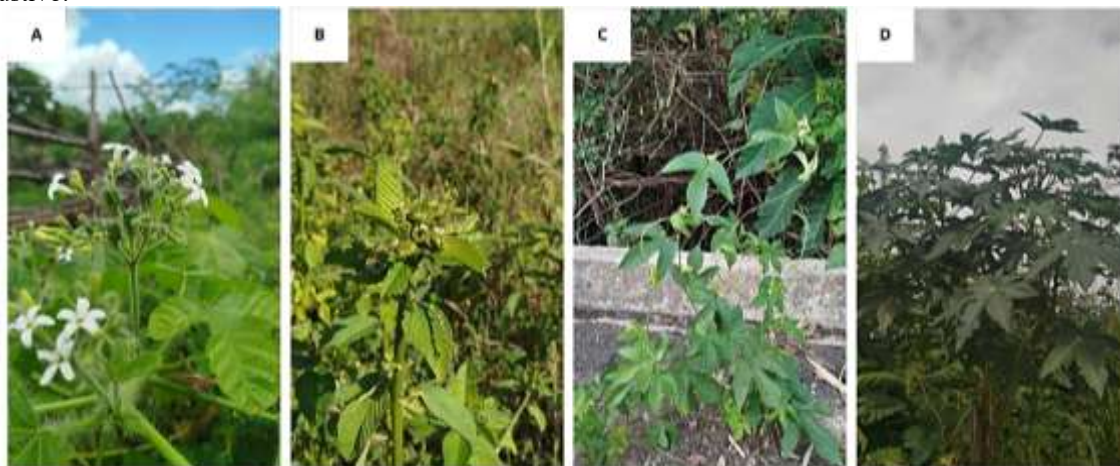


Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Por fim, a subfamília Acalyphoideae Beilschm. inclui quatro gêneros, os quais estão subdivididos em quatro espécies. Nos biomas secos, como o Cerrado (que se relaciona com o clima local), este grupo é usualmente representado por formas herbáceas, arbustivas ou lianescentes (Figura 6) (Webster, 1994). *Ricinus communis*, *Cnidoscolus urens* e *Caperonia palustris* chamam a atenção pela notável facilidade em se reproduzir e formar grandes grupos

de indivíduos, diferentemente de *Dalechampia* sp., já que foi encontrado somente um indivíduo da espécie.

Figura 6 - Variedade de espécies em relação ao hábito ocorrentes na cidade de Bacabal, MA. A) *Cnidoscolus urens* – arbustivo, B) *Caperonia palustris* – herbácea, C) *Dalechampia* sp.- lianescente, D) *Ricinus communis* – arbustivo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

De forma geral, conforme apresentado na Tabela 3, o hábito herbáceo foi o mais abundante, correspondendo a 52,95% das espécies (nove) do total registrado no presente estudo, seguido pelos arbustos, que representam 17,65% das espécies (três). Tanto o hábito subarbustivo quanto o arbóreo tiveram a mesma representação de 11,76% das espécies cada (duas). Por fim, as trepadeiras foram as menos representativas, com apenas 5,88% das espécies (uma).

A predominância do hábito herbáceo, seguida pelos arbustos, é frequentemente descrita em inventários de Euphorbiaceae pelo Nordeste, como o realizado por Oliveira et al. (2013) em Sergipe, onde foram apresentadas 38% de herbáceas e 19% de arbustivas. Isso pode ser um reflexo da adaptação de espécies a ambientes com menor precipitação de água e alta insolação durante a maior parte do ano, algo que está diretamente ligado ao clima da cidade e aos ambientes em que foram coletadas durante este trabalho. A prevalência desses hábitos em detrimento dos demais também se deve à facilidade dessas plantas em seus processos de polinização e dispersão em diversos ambientes, incluindo os antropizados (Webster, 2014).

O baixo percentual de árvores (11,76%) se deu pelo fato de que na vegetação da cidade, atualmente, predominam os estratos herbáceo e arbustivo, possivelmente devido à degradação do ambiente. Outro detalhe sobre esse ponto é que, mesmo estando em uma área de transição com a Amazônia, os fragmentos florestais no entorno da cidade de Bacabal são mais caracterizados como florestas de cocais. A presença da palmeira babaçu cria uma competição

por água e nutrientes com outras plantas; como ela está em seu ambiente natural, é facilmente adaptável (Araujo et al., 2018).

Quanto à origem dessas espécies, de um total de 17 (Tabela 3), apenas *R. communis* L. e *E. graminea* Jacq. foram classificadas como naturalizadas. Em contrapartida, 15 espécies são nativas. A espécie *R. communis* apresenta dispersão rápida, seja ela de forma primária explosiva ou até mesmo por vias secundárias, como a mirmecocoria (Espírito Santo, 2007). Além da distribuição cosmopolita, ela é amplamente cultivada e se estabelece tanto em áreas propícias ao crescimento quanto em ambientes antropizados (Espírito Santo, 2007). Os locais de ocorrência em Bacabal foram basicamente terrenos baldios, beiras de estradas e áreas agrícolas, sendo o ambiente perturbado comum a todas as coletas realizadas dessa espécie.

A espécie *E. graminea* é comumente usada como planta ornamental pela coloração diferente de suas folhas (Fig. 1-D) ou, quando encontrada na natureza — que foi o caso deste trabalho —, é classificada como planta daninha ruderal. Posteriormente, sua distribuição e o impacto como erva daninha também foram registrados em outros trabalhos, como o de Yang et al. (2005), onde ocorreu o primeiro registro e relato da sua naturalização, em 2004, na República de Taiwan. Os autores associaram seu aparecimento em áreas agrícolas a materiais biológicos de fertilização orgânica importados. Alguns espécimes também foram registrados em áreas degradadas por queimadas; mesmo assim, suas sementes e a capacidade de regeneração continuaram a dispersá-las. Isso reforça diretamente a natureza de espécie daninha.

Com base nos dados levantados, elaborou-se um tratamento taxonômico acompanhado de uma chave dicotômica para a identificação dos táxons. A organização priorizou aspectos como o hábito de crescimento, a presença de látex e a morfologia do fruto (como os cornículos em *Microstachys*), facilitando a diferenciação dos táxons. Tais critérios expõem de forma sistemática as semelhanças e particularidades biológicas do grupo na região de Bacabal.

Chave para as espécies de Euphorbiaceae no município de Bacabal, Maranhão.

- 1a. Inflorescência do tipo ciátio; flor feminina reduzida a um ovário pedicelado sem sépalas.....2
- 1b. Inflorescência do tipo espiga, racemo, tirso, panícula ou pseudanto subentendido por duas brácteas vistosas; flor feminina contendo sépalas e/ou pétalas..... 6

2a. Ciátios organizados em glomérulos densos axilares.....	<i>Euphorbia hirta</i>
2b. Ciátios organizados em dicásios, cachos ou terminais.....	3
3a. Inflorescência predominantemente terminal.....	4
3b. Inflorescência predominantemente axilar.....	5
4a. Brácteas do ciátio apenas com a base manchada de branco.....	<i>Euphorbia heterophylla</i>
4b. Brácteas do ciátio completamente brancas.....	<i>Euphorbia graminea</i>
5a. Erva prostrada; glândulas do ciátio com apêndices desiguais (simetria zigomorfa)	<i>Euphorbia adenoptera</i>
5b. Erva ereta; glândulas do ciátio com apêndices iguais ou pouco distintos.....	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>
6a. Trepadeiras; inflorescências subtendidas por duas brácteas vistosas opostas.....	<i>Dalechampia sp.</i>
6b. Ervas, arbustos ou árvores; inflorescências sem par brácteas vistosas opostas.....	7
7a. Folhas profundamente lobadas	8
7b. Folhas não lobadas.....	14
8a. Folhas peltadas.....	<i>Ricinus communis</i>
8b. Folhas não peltadas.....	9
9a. Tricomas urticantes presentes.....	<i>Cnidoscolus urens</i>
9b. Tricomas urticantes ausentes.....	10
10a. Indumento com tricomas estrelados porrectos.....	11
10b. Indumento ausente ou quando presente, sem tricomas estrelados porrecto.....	12
11a. Tricomas estrelado porrectos com raio central longo (3-4 mm).....	<i>Astraea surinamensis</i>
11b. Tricoma estrelado com raio central curto (até 1 mm).....	<i>Astraea lobata</i>
12a. Plantas glabras; fruto com cristas/costelas longitudinais.....	<i>Manihot esculenta</i>
12b. Planta com tricomas glandulares não-urticantes; fruto liso.....	13

- 13a. Folhas maduras avermelhadas ou amarronzadas, glabras ou com tricomas esparsos nas nervuras da face abaxial.....*Jatropha gossypifolia*
- 13b. Folhas maduras verdes, tricomas em uma ou ambas as faces.....
.....*J. gossypifolia* var. *staphysagrifolia*
- 14a. Filotaxia oposta; fruto corniculado.....*Microstachys corniculata*
- 14b. Filotaxia alterna; fruto sem cornículos..... 15
- 15a. Plantas com tricomas estrelados; presença de glândulas na base da lâmina foliar.....*Croton trinitatis*
- 15b. Plantas sem tricomas, quando presentes, simples; glândulas na base da lâmina foliar.....16
- 16a. Tricomas glandulares presentes; estiletes multífidos.....*Caperonia palustris*
- 16b. Tricomas glandulares ausentes; estiletes simples.....17
- 17a. Glândulas acropeciolas.....*Sapium glandulosum*
- 17b. Glândulas localizadas na margem da lâmina.....*Mabea pohliana*

1. *Astraea lobata* (L.) Klotzsch, Arch. Naturgesch. 7(1): 194. 1841.

(Figura 7)

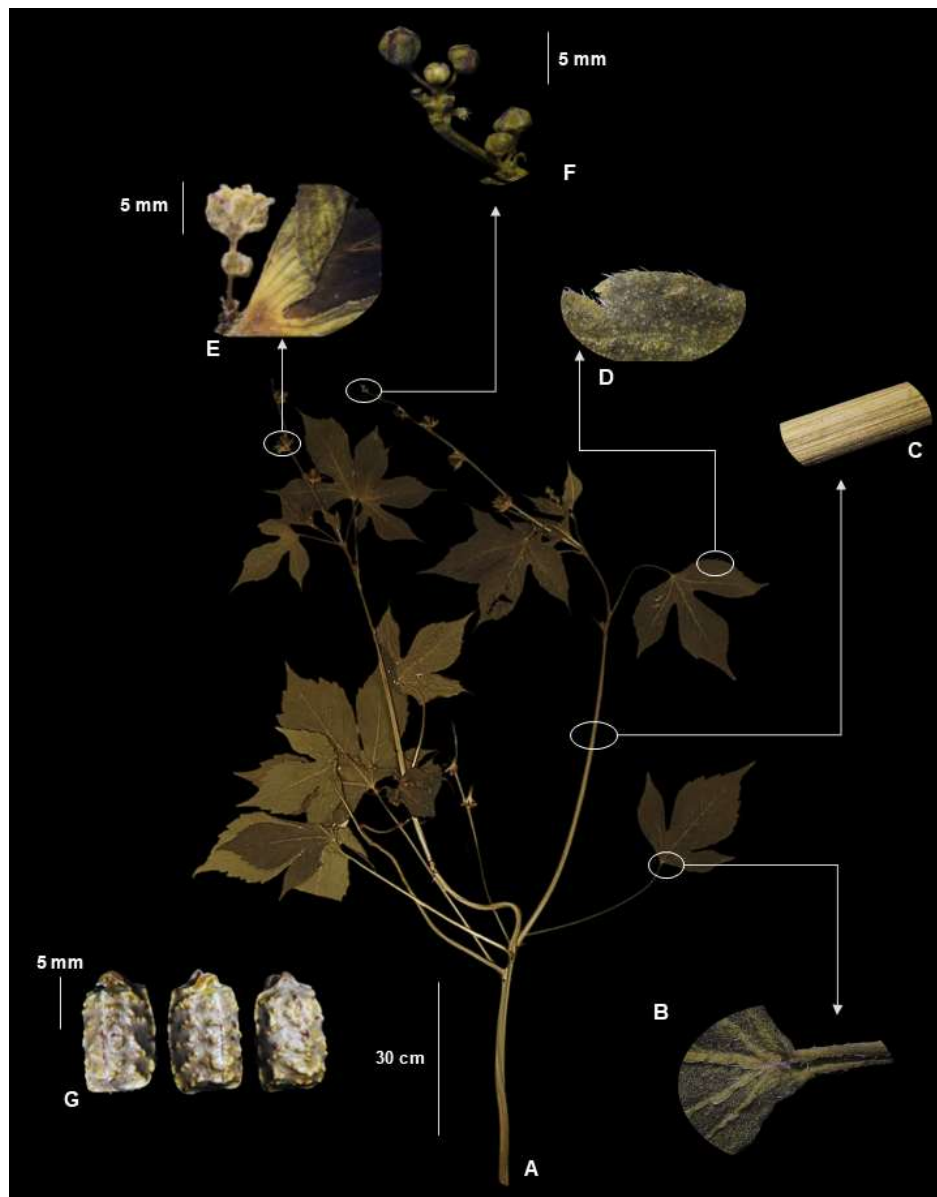
Ervas anuais ou bianuais; ramos glabros ou esparsamente a densamente pubescentes, com tricomas simples, estrelados ou estrelado-porrectos com raio central distinto, mas não ultrapassando 1 mm de comprimento. **Folhas** 3-5-partidas, ocasionalmente com algumas folhas inteiras, membranáceas, margem não cartilaginosa; face adaxial glabra, pilosa ou esparsamente pubescente; face abaxial pilosa a esparsamente pubescente, mais densa na base, principalmente com tricomas simples e curtos, mas também com estrelados ou estrelado-porrectos com raio central não superando 1 mm de comprimento; **nervação** actinódroma; estípulas subuladas. **Flores** estaminadas com cálice gamossépalo (cinco sépalas translúcidas) e androceu dialistêmone. Flores pistiladas monoclamídeas e maiores que a flor estaminada; gineceu sincárpico, composto por três carpelos; ovário súpero, tipicamente trilocular, coberto por indumento glabro ou pubescente (às vezes apenas na porção apical), com tricomas simples e

curtos. **Fruto** opaco, glabro ou pubescente (às vezes apenas na porção apical), com tricomas simples e curtos. **Sementes** tetragonais em secção transversal.

Comentários: espécie de ampla distribuição na América tropical, mesmo após sua delimitação morfológica ser redefinida por Silva et al. (2019). É filogeneticamente mais próxima de *Astraea cincta*, com a qual compartilha os frutos opacos, mas morfológicamente mais próxima de *Astraea surinamensis* e *Astraea trilobata*, as outras espécies ruderais do gênero. Destas, apenas *Astraea surinamensis* ocorre no Brasil, e pode ser distinguida de *Astraea lobata* pelos seus tricomas estrelado-porrectos com o raio central muito mais desenvolvido que os raios laterais, o que dá a impressão de que o indumento das porções jovens do caule, dos pecíolos, do cálice das flores pistiladas e do ovário/fruto é composto por tricomas simples e longos.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Rua das Amarílis, -4,242970; -44,805009, CONCEIÇÃO, B. L. S, 03. Rua nove, parque Amazonas, -4,2439154; -44,7870681, CONCEIÇÃO, B. L. S, 15. Av. João Alberto, -4245051, -44,796883, CONCEIÇÃO, B. L. S, 46. RPPN Fazenda São Francisco, -4,130416, -44,637611, AMORIM, D. S, 120; GUARCONI, E. A. E; Liliane.

Figura 7 - *Astraea lobata*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) base da folha e o pecíolo. C) Estruturas glabras, características da espécie. D) Margem da folha irregularmente serreada. E) Inflorescência e fruto. F) frutos imaturos. G) Sementes tetragonais.



Fonte: Autoria própria, 2025.

2. *Astraea surinamensis* (Miq.) O.L.M. Silva & Cordeiro, Phytotaxa 404: 133. 2019.

(Figura 8)

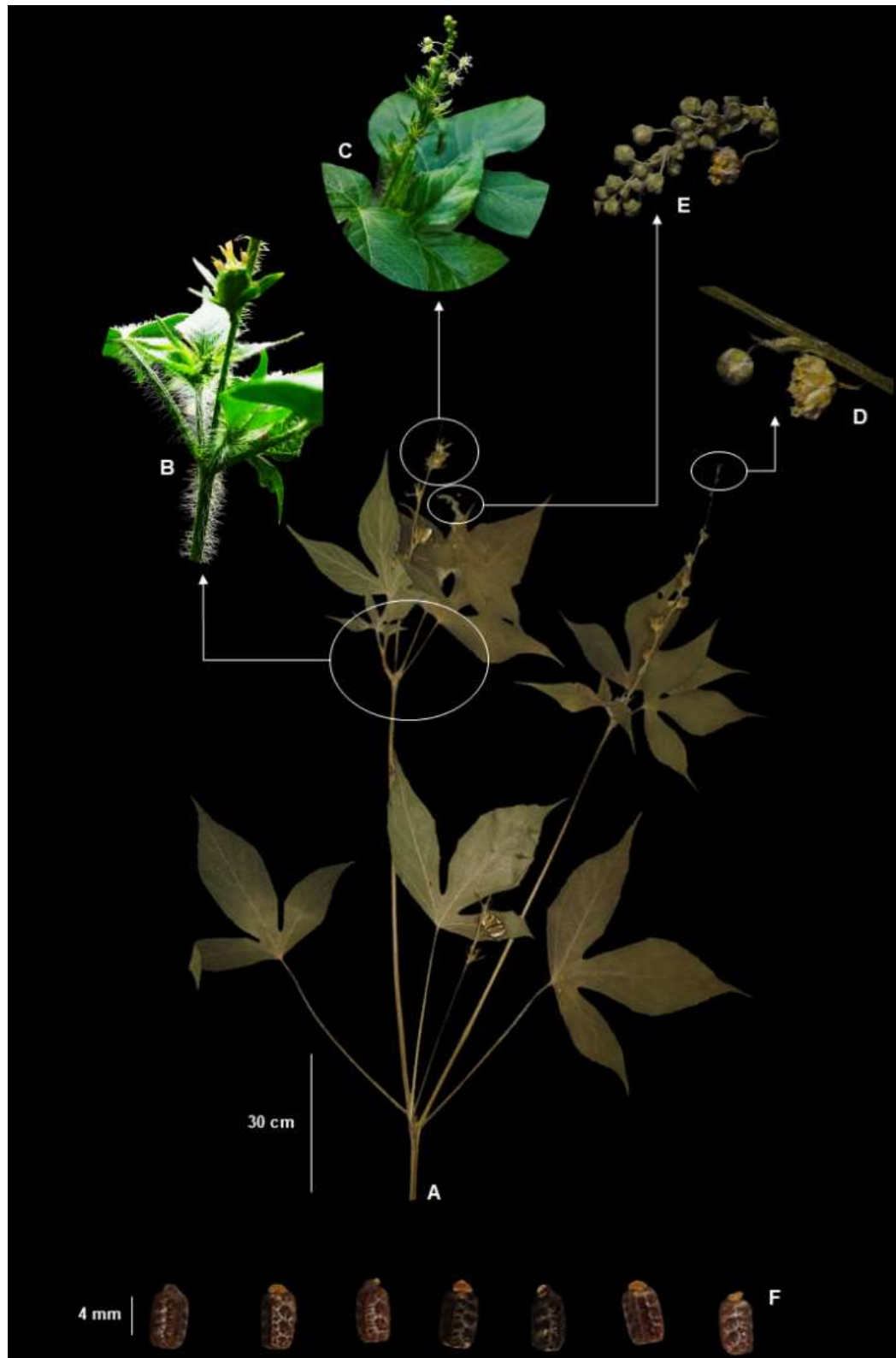
Ervas anuais, bianuais ou plantas perenes (fanerófitas), sem sistema subterrâneo bem desenvolvido; ramos esparsamente a densamente pubescentes, com tricomas estrelado-porrectos com o raio central muito maior que os laterais (com até 3-4 mm de comprimento), às vezes também com tricomas simples e longos. **Folhas** 3-partidas, membranáceas, margem não cartilaginosa; face adaxial glabrescente a pilosa, mais densa perto da base ao longo da parte proximal das nervuras primárias, principalmente com tricomas simples e longos, mas também

com alguns estrelados ou estrelado-porrectos; **nervação** actinódroma. **Flores** estaminadas diclamídeas, caracterizadas pelo cálice 4-5(-6) -lobado e pela presença de pétalas e androceu multiestaminal (mais de três estames), com os estames dispostos em verticilos. Flores pistiladas com pedicelo de 2-3 mm de comprimento, chegando a até 5 mm no fruto; ovário pubescente a densamente pubescente, com tricomas simples e longos, raramente com tricomas estrelado-porrectos. **Frutos** lustrosos, pilosos a esparsamente pubescentes, com tricomas simples e longos, raramente com tricomas estrelado-porrectos. **Sementes** tetragonais em secção transversal.

Comentários: espécie ruderal de ampla distribuição na América tropical, encontrada também no Velho Mundo como introduzida e já naturalizada. No Brasil, não tem registro para a região Sul (Flora do Brasil, 2020). Possui látex transparente com um odor adocicado. O tricoma chega a ser um pouco urticante.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, área de plantação da UFMA, - 4,2367939; -44,8218574, CONCEIÇÃO, B. L. S, 37.

Figura 8 - *Astraea surinamensis*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Indumento simples e longo característico da espécie são visíveis no caule e pecíolos. C) Flores unissexuais. D) Fruto imaturo (acima) e a flor (abaixo). E) Inflorescência com múltiplos frutos imaturos. F) Sementes tetragonais.



Fonte: Autoria própria, 2025.

3. *Caperonia palustris* (L.) A.St.-Hil. Hist. Pl. Remarq. Bresil,: 245, 1825.

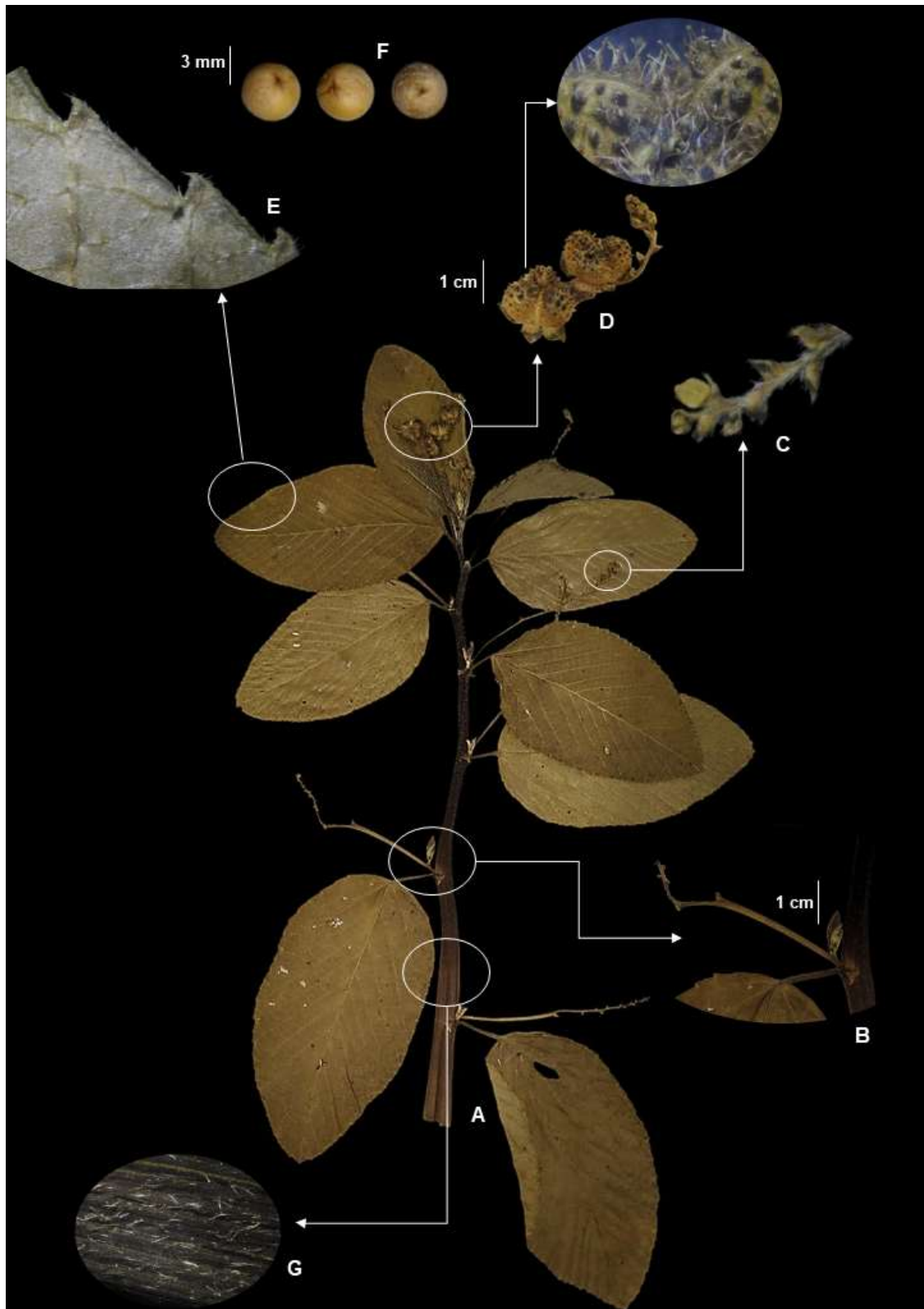
(Figura 9)

Ervas a subarbustos; ramos não fistulosos (preenchidos), superfície coberta por tricomas simples, pouco estriados longitudinalmente. **Folhas** de 1,5–14 × 0,3–4,5 cm, lanceoladas, base redonda, ápice agudo, margem serrada (7–26 dentes); face abaxial coberta por tricomas simples e glandulares na nervura central; **nervação** penada (8–22 nervuras secundárias). Inflorescências racemosas, axilares, bissexuadas, pubescentes (tricomas simples e glandulares). Flores estaminadas 6–13, lanceoladas, glabras; pétalas 5, de 1,4–1,6 × 0,5–0,6 mm, espatuladas a obovadas e articuladas na base, glabras; estames 8, distribuídos em dois verticilos, filetes unidos, formando um andróforo. **Flores** pistiladas 1–5, com pedicelos de 1–1,5 mm de comprimento; sépalas 6, de 2–4 × 1–1,8 mm, heteromorfas, lanceoladas, base soldada, glabras ou com tricomas simples na face abaxial, margem inteira e raro ciliada; pétalas 5, de 2,4–4 × 1–2 mm, elípticas a obovadas, glabras; ovário muricado, coberto por tricomas glandulares e simples; estiletes multífidos. **Frutos** de 6–7 mm de diâmetro, pubescentes. **Sementes** de 2,1–2,3 mm de diâmetro, ovóides, não apiculadas, testa faveolada, castanha a enegrecida.

Comentários: espécie mais amplamente distribuída do gênero, ocorre naturalmente na América Central, Antilhas e América do Sul (Flora do Brasil, 2020). Ocorre como espécie exótica invasora no sul dos Estados Unidos, África e Malásia (Anshori et al., 2020; POWO, 2019; Godara et al., 2012). Muitas vezes confundida com *Caperonia castaneifolia* (L.) A.St.-Hil. por terem hábito (áreas úmidas) e estruturas morfológicas bem parecidas. Diferenciam-se na estrutura foliar, sendo que *C. palustris* possui uma folha mais larga em relação a *C. castaneifolia*.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Parque Amazonas, rua nove, - 4,2439154; -44,7870681, CONCEIÇÃO, B. L. S, 34. Bairro Santos Dumont, rua cinco, - 4,2471573; -44,7801427, CONCEIÇÃO, B. L. S, 40.

Figura 9 - *Caperonia palustris*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Estípulas. C) Inflorescência do tipo racemo. D) Fruto. O detalhe circular acima mostra que é uma cápsula coberta por tricomas glandulares. E) Margem foliar serrilhada. F) Sementes ovóides e não apiculadas. G) Caule com tricomas simples, pouco estriado longitudinalmente.



Fonte: Autoria própria, 2025.

4. *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur, Torreyia 21: 11. 1921.

(Figura 10)

Subarbustos; ramos e demais órgãos com tricomas urticantes aciculiformes de 0,8–10 mm de comprimento. **Folhas** com pecíolo de (1,8–)2,7–25,5 cm de comprimento, esparso a densamente velutino, lâminas membranáceas a cartáceas, 3- ou 5-palmatilobadas, base cordada a cuneada, ápice arredondado a acuminado, margem inteira ou ciliada, com apículos glandulares em cada ponto de terminação das nervuras primárias e secundárias; glândulas numerosas na junção do pecíolo com a lâmina, papiliformes; **nervação** craspedódroma-broquidódroma; estípulas de 0,4–3 × 0,5–2,5 mm, persistentes, triangulares, margem e face interna glabras ou pubescentes. Inflorescências com dicásios em 1–7 níveis de ramificação, velutinas ou hirsutas, com brácteas estreitamente triangulares a estreitamente obtusadas. **Flores** estaminadas sésseis, posicionadas a partir do 2º nível de ramificação, tubo de 5–13 × 1,5–4 mm, lobos de 3–8 × 2–4 mm, ovais a suborbiculares, elípticos a oblongos; estames férteis (8)10(13), em 2 verticilos, estames externos livres a unidos em coluna de até 0,5 mm de comprimento, estames internos unidos até aproximadamente a metade do seu comprimento. Flores pistiladas 1–9, posicionadas até o 3º nível de ramificação, pedicelos de 1–7 mm de comprimento; ovário ovoides, 3- ou 6-anguloso em seção transversal, glabro a pubescente ou velutino a viloso. **Frutos** de 7–11 × 7–10 mm, loculicidas e septicidas, deiscência fortemente explosiva, globosos ou subglobosos e com tricomas urticantes. **Sementes** de 6–8,5 × 3,2–5 mm, largamente elípticas a elípticas, côncavas dorsalmente, convexas ou planas ventralmente, com uma linha central depressa, superfície com máculas proeminentes marrons, marrom-acinzentadas ou enegrecidas (quando imaturas, amareladas).

Comentários: possui uma distribuição neotropical, ocorrendo desde o México até a Argentina. É endêmica da região Nordeste, com forte presença nos estados do Maranhão, Sergipe e Bahia (Flora do Brasil, 2020). Durante os meses que sucederam à coleta, estava primeiramente com flores (abr. a ago.) e, logo após, com frutos maduros. Tem uma grande variedade ecológica, estando presente em praticamente todas as regiões do Brasil (Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) (Flora do Brasil, 2020). Caracterizada pela presença de numerosas glândulas na junção do pecíolo com a lâmina. É muito conhecida na região como cansação, por ser uma planta muito urticante; o contato dos tricomas urticantes aciculiformes com a pele causa irritação instantânea que persiste por algumas horas.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Av. João Alberto, -4,244723; -44,801000, CONCEIÇÃO, B. L. S, 06. AABV, Av. João Alberto, -4,245470; -44,7804137, CONCEIÇÃO, B. L. S, 47.

Figura 10 - *Cnidoscolus urens*. A) Vista geral da planta, hábito subarbustivo. B) Caule com foco tricomas urticantes. C) Glândulas presentes na borda da folha. D) Inflorescência. E) Pecíolo com destaque para pubescência. F) Fruto capsular globoso. G) Detalhe da semente, com foco na carúncula.



Fonte: Autoria própria, 2025.

5. *Croton trinitatis* Millsp., Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser., 2: 57, 1900

(Figura 11)

Ervas; ramos digitados, pubescentes, com tricomas estrelado-porrectos. **Folhas** de tamanhos variados, oval-elípticas ou elíptico-lanceoladas, margem acentuadamente denteada a serrilhada, base obtusa a discretamente cuneada, com um par de glândulas estipitadas e capitadas, ápice agudo a levemente acuminado; faces pubescentes em ambas, especialmente na abaxial, com tricomas estrelado-porrectos; **nervação** saliente na face abaxial; pecíolos pubescentes. Estípulas lanceoladas. Inflorescências muito frágeis, congestas, terminais a axilares, tipo tirso, com bractéolas lanceoladas na base. **Flores** estaminadas minúsculas, reunidas no restante da raque, com pedicelos de 1 mm de comprimento, glabros; cálices 5-lobados; pétalas 5, elíptico-espatuladas, glabras externa e internamente, com tricomas vilosos e longos em toda a margem; estames 8. Flores pistiladas 2-3, reunidas na base. Ovário de 1,5 mm de diâmetro, globoso, hirsuto a pubescente; estiletes 3, curtos, bífidos. **Frutos** de 4,5–5 mm de comprimento por 4 mm de diâmetro, globosos, mericarpos 3, não acentuados, pubescentes, com cálice persistente. **Sementes** de 3 mm de comprimento, discretamente ornamentadas, com pontilhados, carúncula aliforme.

Comentários: espécie de distribuição neotropical, nativa das Américas, estendendo-se do México e Caribe até o Paraguai. Sua maior característica é a versatilidade ecológica, pois prospera nos quatro principais domínios fitogeográficos do país: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Flora do Brasil, 2020). *Croton trinitatis* foi coletada na borda de uma mata, borda esta que fica bem próxima a um lago. Esses dois pontos ilustram com clareza a adaptabilidade da espécie em muitos ambientes. O fato de tê-la encontrado na borda da mata indica a preferência da espécie por locais com alta luminosidade; já a proximidade com o lago indica a tolerância a microambientes com umidade sazonal.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Lago das Serpentes, Av. João Alberto, -4,239437; -44,823567, CONCEIÇÃO, B. L. S, 52.

Figura 11 - *Croton trinitatis*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Estrutura glandular localizada na porção distal do pecíolo. C) Inflorescência. D) Fruto capsular globoso. E) Margem da lâmina foliar. F) Sementes discretamente ornamentadas, com pontilhados.



Fonte: Autoria própria, 2025.

6. *Dalechampia* L., Sp. Pl. 2: 1054. 1753.

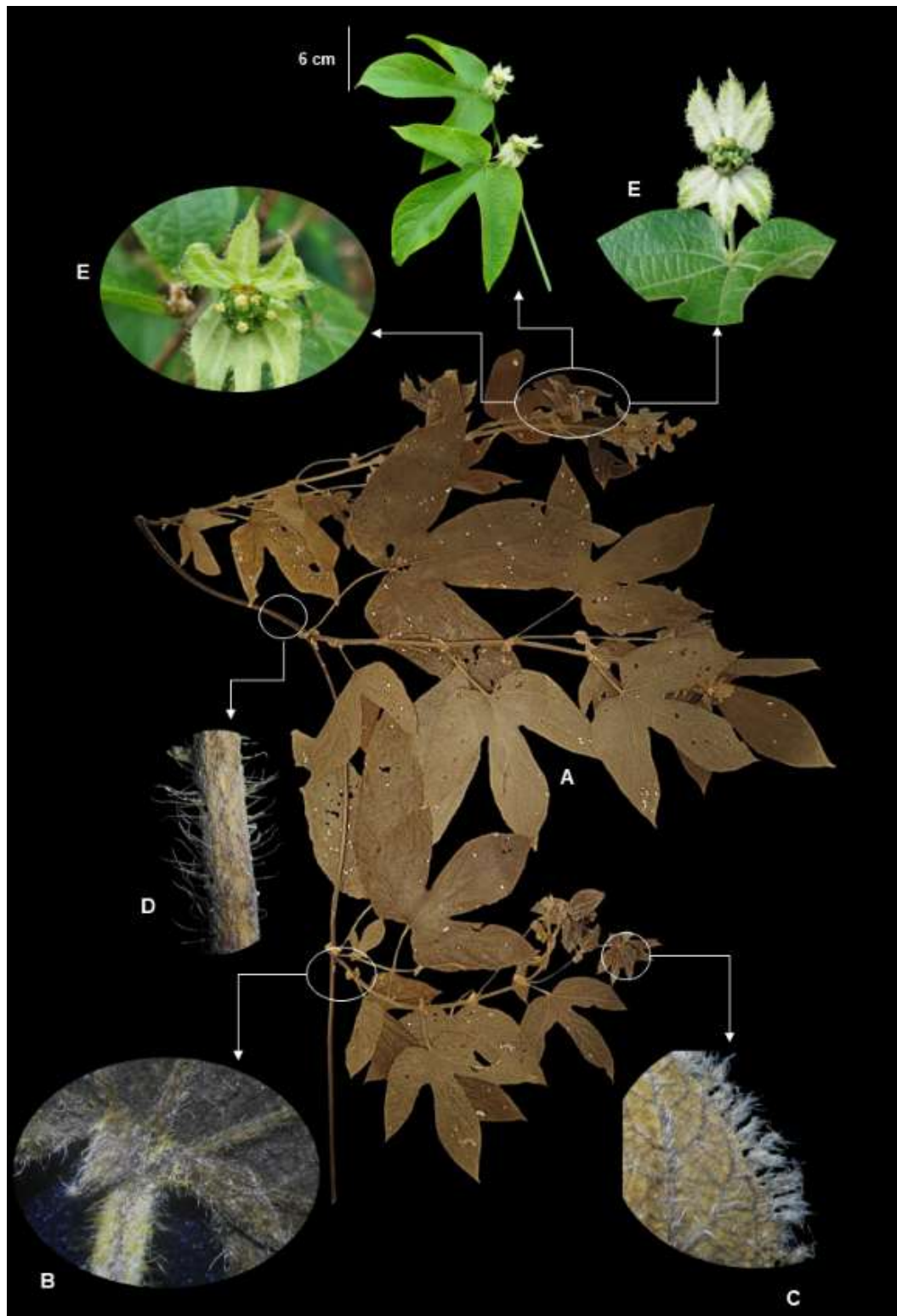
(Figura 12)

Trepadeiras; caules com indumento de tricomas simples, geralmente urticantes, normalmente é possível visualizar o exsudato em seu interior; látex ausente. Folhas alternas, limbo inteiro a profundamente lobado, glândulas ausentes na base do limbo. Inflorescências axilares e terminais, em pseudantos, com brácteas vistosas (coloração variando de branco a verde). Flores estaminadas em pleiocásio terminal, 8–12, monoclamídeas; sépalas livres, geralmente 4–5; estames unidos, formando uma coluna. Flores pistiladas em um dicásio congesto inserido acima da bráctea inferior, monoclamídeas, com 1–2 brácteas livres; sépalas livres. Ovário trilocular; estiletes unidos em uma coluna alongada, às vezes lobada ou dilatada no ápice. Frutos cápsulas septicidas, com cálice persistente com tricomas rígidos, indumento variado, columela persistente. Sementes sem carúncula.

Comentários: possui uma distribuição pantropical com foco principalmente na América do Sul e Central (Flora do Brasil, 2020). O gênero é facilmente identificado pela presença marcante das brácteas, que variam em morfologia e cor. Durante a realização deste trabalho, *Dalechampia* sp. foi coletada somente em um mesmo local. Local este que detém muita sombra e ainda possui um córrego ao lado da árvore em que ela estava conectada; isso indica uma ligação da planta a ambientes com microclima mais equilibrado.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Rua dos Antúros, Av. João Alberto, - 4,243168; -44,805761, CONCEIÇÃO, B. L. S, 04. CONCEIÇÃO, B. L. S, 49.

Figura 12- *Dalechampia sp.* A) Vista geral da planta, hábito trepadeira. B) Face abaxial da folha, destacando a pubescência. C) Margem das brácteas involucrais D) Caule destacando o indumento com tricomas simples, pouco urticante. E) Pseudanto com coloração variando de branco a verde.



Fonte: Autoria própria, 2025.

7. *Euphorbia adenoptera* Bertol., Misc. Bot. 3: 20 (1844).

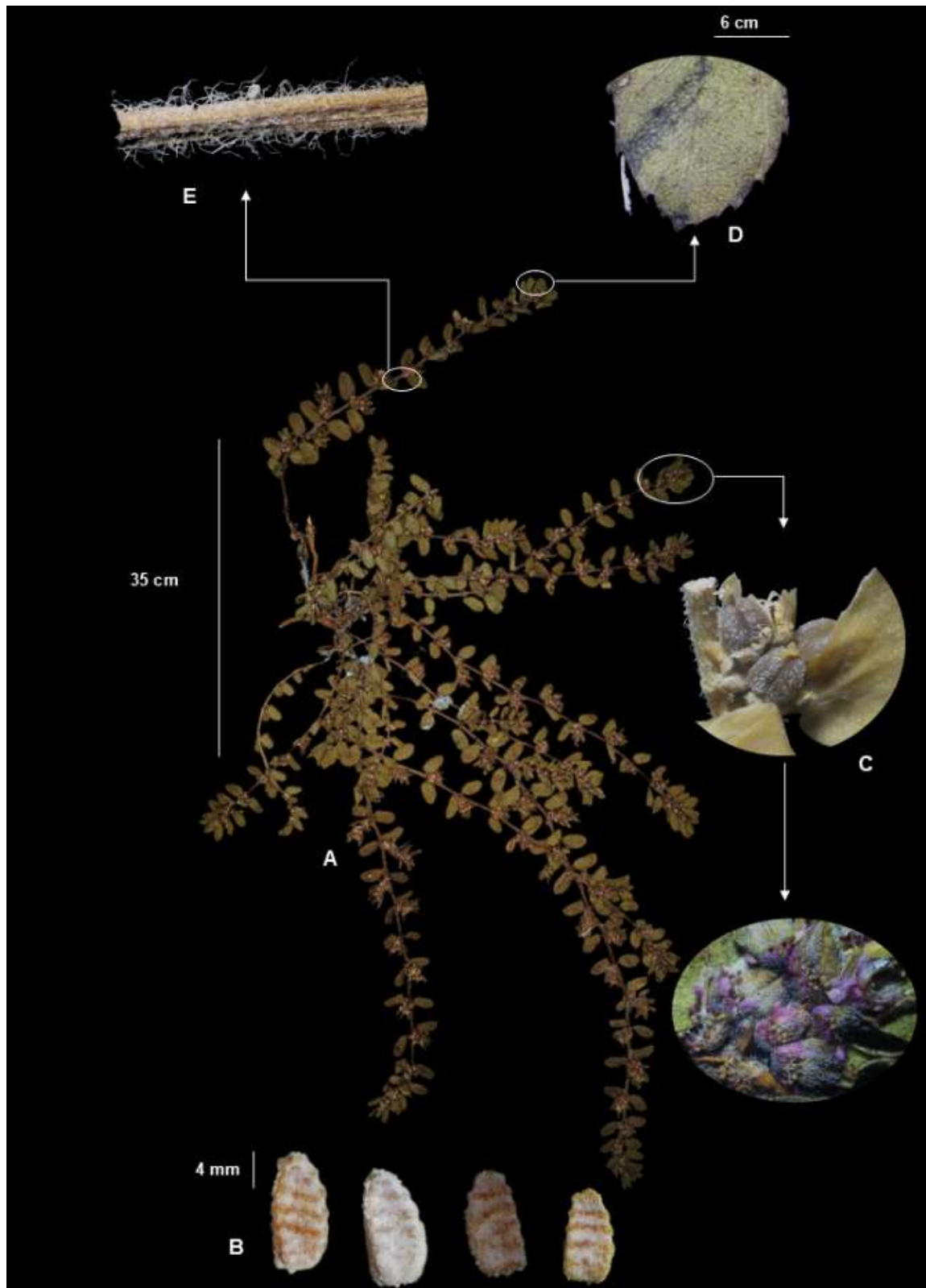
(Figura 13)

Ervas prostradas; caules verdes a avermelhados, glabros na face abaxial e pubescentes na face adaxial. **Folhas** opostas, verdes, elípticas, base assimétrica, ápice arredondado a obtuso, margem plana, serreada a inconspicuamente serreada, verde a avermelhada; faces glabras ou com tricomas esparsos na face abaxial; **nervação** actinódroma; estípulas foliáceas, interpeciolares. Ciátios solitários ou aos pares, axilares, às vezes em ramos laterais congestos; ciatófilos ausentes; involúcro turbinado, de $1-1,5 \times 0,5$ mm, pubescente, lobos triangulares, ápice inteiro. Glândulas 4, elipsoidais, verdes a avermelhadas; apêndices petaloídes reniformes, bem desenvolvidos e desiguais em tamanho, conferindo simetria zigomórfica ao ciátio, margem crenada, glabros, patentes, brancos a rosados. Címulas estaminadas 4–5, 2 **flores** por címula; flores estaminadas com anteras púrpuras. Flor pistilada sem pseudoperianto. Ovários globosos, de $0,5 \times 0,5$ mm, verdes a amarelados ou avermelhados, pubescentes; estiletes delgados, verdes, até 0,5 mm, glabros, bífidos apenas nos ápices; estigmas indiferenciados, avermelhados. **Frutos** subglobosos, de $1-1,5 \times 1-1,5$ mm, verdes a amarelados ou avermelhados, pubescentes, exocarpo liso; pedicelo não acrescenta, com o fruto sendo empurrado para fora do involúcro através de uma abertura entre os apêndices maiores. **Sementes** ovóides, tetragonais em secção transversal, de $1 \times 0,5$ mm, castanhas a rosadas; testa com 5–7 cristas transversais regulares; carúncula ausente.

Comentário: possui uma distribuição neotropical, ocorrendo desde o Hemisfério Norte até o sul do continente americano; no Brasil, está presente em todos os biomas (Flora do Brasil, 2020). Amplamente distribuída em ambientes antropizados, isso reflete sua natureza daninha. Morfologicamente parecida com *E. thymifolia* L., mas podem se diferenciar pelas glândulas do ciátio, que são bem desenvolvidas e desiguais em tamanho em *E. adenoptera*, e pouco desenvolvidas ou ausentes em *E. thymifolia* (Silva, 2014).

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Parque aquático Dona Benta, - 4,2417190; -44,8127285, CONCEIÇÃO, B. L. S, 36.

Figura 13 - *Euphorbia adenoptera*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Sementes ovóides e coloração variada. C) Cíatio terminal. D) Folha, incluindo a margem e a venação. E) Caule, destacando a indumentação.



Fonte: Autoria própria, 2025.

8. *Euphorbia graminea* Jacq., Select. Stirp. Amer. Hist., 151, 1763.

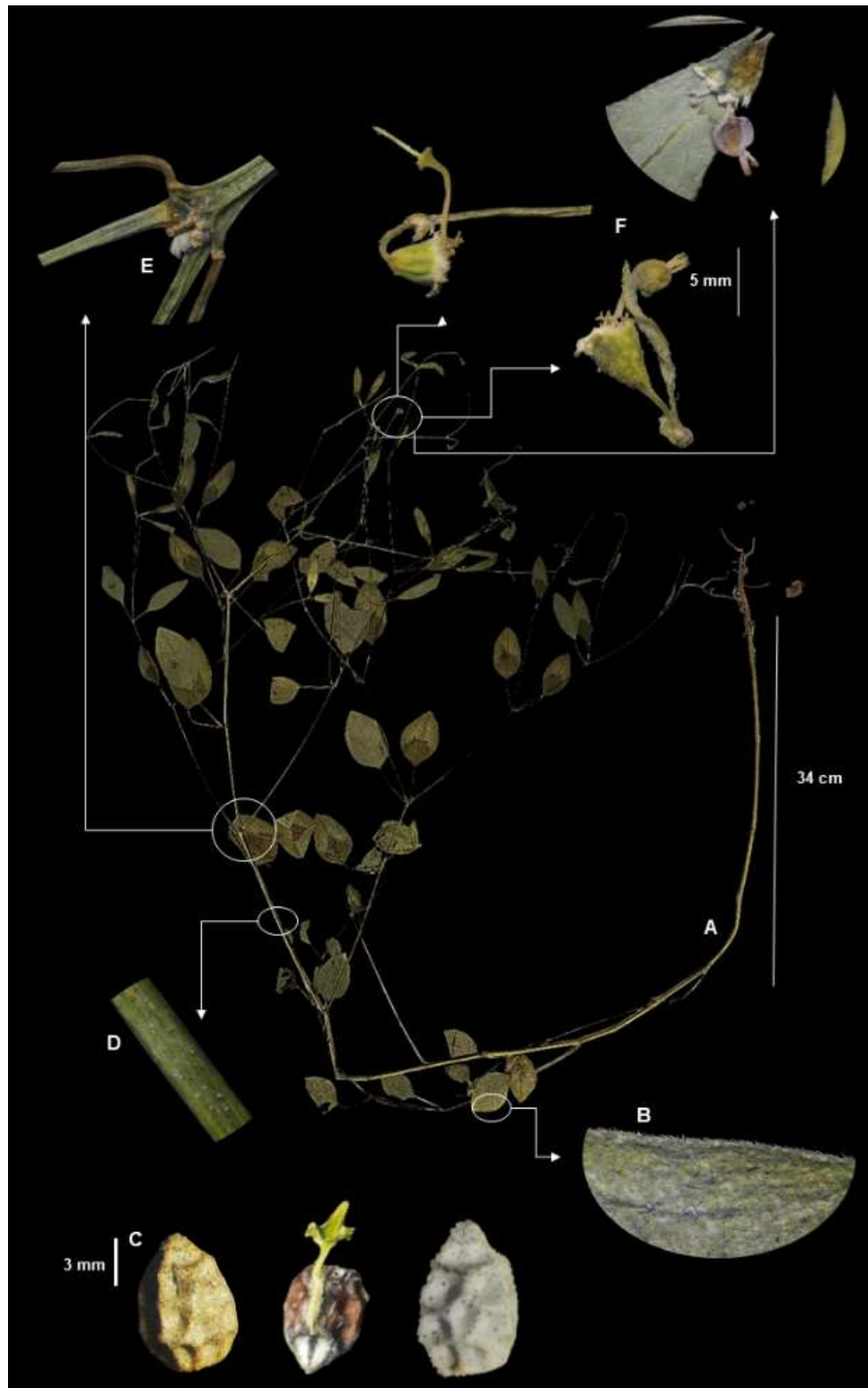
(Figura 14)

Ervas; caules cilíndricos, indumento glabro. **Folhas** glandulares, filotaxia alterna, margem inteira; faces glabras; **nervação** pinada; estípulas laterais presentes. Ciátios somente nos nós apicais, em formato de dicásio laxo; involúcro campanulado; brácteas do ciátio completamente alvas (brancas); glândulas do ciátio 4 ou mais, de formato transverso-elíptico, com apêndices petaloides e iguais em tamanho. **Flores** estaminadas com um único estame articulado que se projeta do ciátio para liberar o pólen. Flor pistilada apical. Ovário súpero trilocular, com pedicelo alongado, indumento glabro; estiletes bífidos. **Frutos** com indumento glabro. **Sementes** de cores variadas, textura faveolada; carúncula ausente.

Comentários: nativa da América, essa espécie se estende do México, passando por toda a América Central, até o norte da América do Sul (Flora do Brasil, 2020). Espécie amplamente utilizada na ornamentação em decorrência de suas folhas com uma mancha em formato de “V”, detalhe este que lhe confere o nome popular “ponta-de-flecha”. Mesmo sendo uma espécie ornamental, ainda é possível observá-la crescendo espontaneamente por causa da sua natureza daninha (Yang et al., 2005). De acordo com o site Flora do Brasil (2020), antes do presente trabalho, a espécie *E. graminea* possuía ocorrência confirmada apenas nos estados de Roraima, Tocantins, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. No entanto, foram encontrados registros de coletas para o maranhão no site SpeciesLink, uma base de dados que reúne registros provenientes de coletas e observações de espécies na natureza, evidenciando que a espécie possui uma distribuição mais ampla pelo Brasil.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Sítio dos Padres, -4,216154; -44,750101, CONCEIÇÃO, B. L. S, 23.

Figura 14 - *Euphorbia graminea*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Margem da folha com tricoma simples, espaçados e curtos. C) Sementes com colorações variadas e textura faveolada. D) Caule glabro. E) Ramificações do caule. F) Ciátio em dicásio laxo observado mais aproximadamente.



Fonte: Autoria própria, 2025.

9. *Euphorbia heterophylla* L., Sp. Pl. 1: 453 (1753).

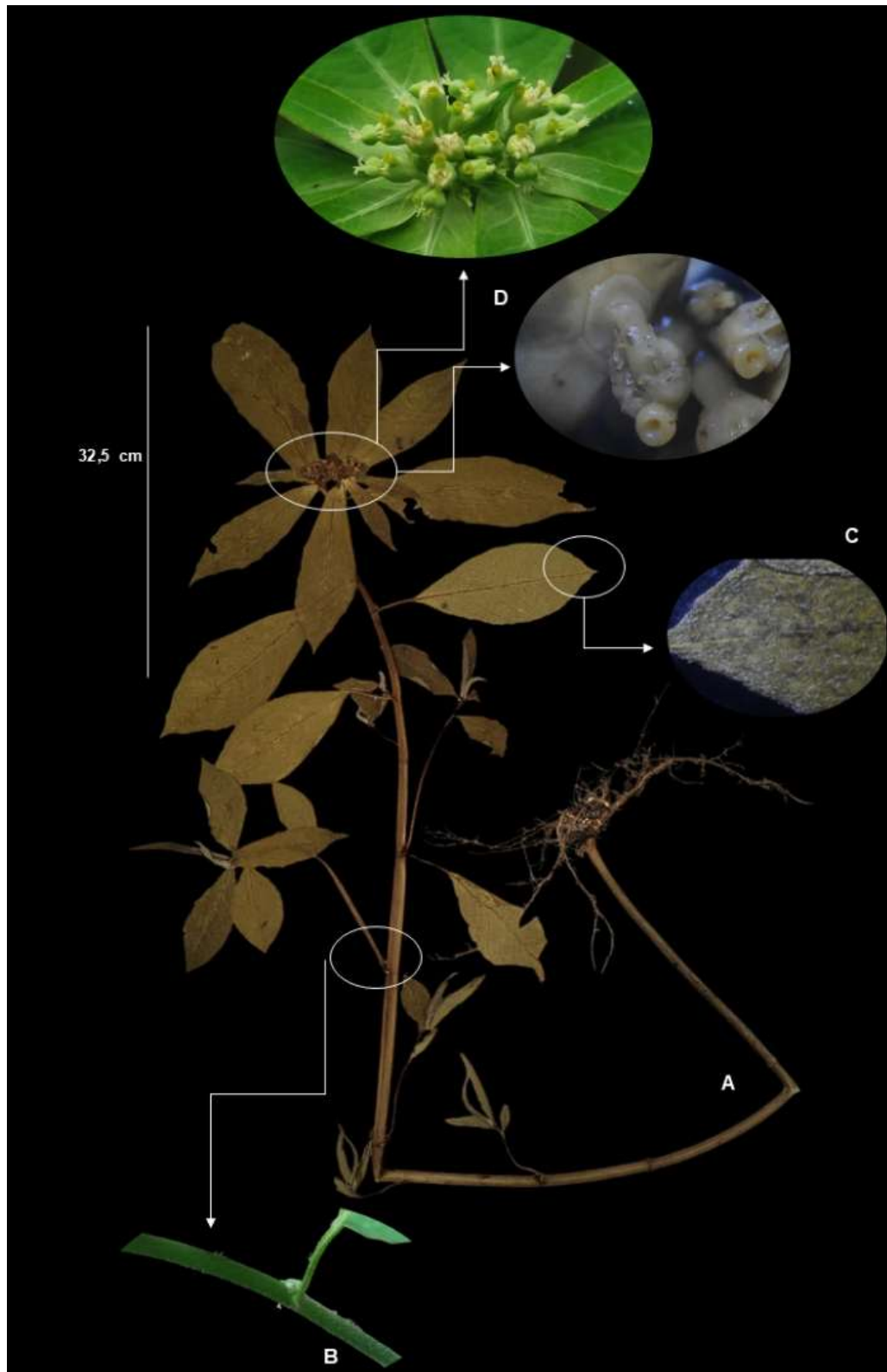
(Figura 15)

Ervas eretas; caules verdes a avermelhados, glabros, com poucos tricomas próximos aos nós. **Folhas** alternas, verdes, obovais, ovais, elípticas, lineares ou panduriformes; base cuneada a atenuada, ápice agudo, obtuso ou cuneado, margem plana, inteira a serrada, frequentemente avermelhada; faces glabras ou com tricomas esparsos na face abaxial; **nervação** cladódroma ou broquidódroma; estípulas glanduliformes, laterais. Ciátios em dicásios típicos terminais ou axilares, com eixos iniciais alongados e terminais congestos; ciatófilos semelhantes às folhas, às vezes esbranquiçados na base; involúcro turbinado, glabro, lobos ovais. Glândulas 1, cupuliforme, amarela, apêndices ausentes. Címulas estaminadas 5, com 5–10 flores por címula; **flores** estaminadas com anteras rosadas. Flor pistilada sem pseudoperianto. Ovários globosos, glabros; estiletes delgados, verdes, glabros, bífidios apenas nos ápices; estigmas indiferenciados, de coloração mais clara que os estiletes. **Frutos** subglobosos, de 3–5 × 4–6 mm, verdes a avermelhados, glabros, exocarpo liso; pedicelo acrescente, até 2 mm. **Sementes** globosas, trigonais em secção transversal, de 2,5–3 × 2–2,5 mm, castanhas a negras; testa irregularmente tuberculada; carúncula ausente.

Comentários: nativa das Américas, distribuindo-se do sul dos EUA até a Argentina, no Brasil está presente em todos os biomas (Flora do Brasil, 2020). Espécie daninha amplamente adaptável, é encontrada em diversos ambientes, incluindo os antropizados. Tem como característica mais marcante seu ciátio grande e volumoso. Todas as espécies do gênero *Euphorbia* descritas nesse trabalho apresentam folhas opostas, com exceção da *E. heterophylla*, que possui folhas opostas apenas na parte superior, sendo a inferior com folhas alternas.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, área de plantações da UFMA, -4,237988; -44,823938, CONCEIÇÃO, B. L. S, 07. Parque aquático Dona Benta, -4,2412860; -44,8115463, CONCEIÇÃO, B. L. S, 18.

Figura 15 - *Euphorbia heterophylla*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Estípulas glanduliformes. C) Ápice agudo da folha e o indumento simples esparsos. D) Cíatio com foco nas glândulas nectaríferas, involúcro turbinado formado por brácteas fusionadas.



Fonte: Autoria própria, 2025.

10. *Euphorbia hirta* L., Sp. Pl. 1: 454 (1753).

(Figura 16)

Ervas, geralmente com pouca ramificação; caules verdes a avermelhados, caracteristicamente hirtos. **Folhas** opostas, com lâminas elípticas, base assimétrica, ápice agudo a obtuso, margem plana e serrada, verdes a avermelhadas; faces glabras ou glabrescentes na adaxial e esparsamente pubescentes na abaxial; **nervação** actinódroma; estípulas foliares e interpeciolares. Ciátios dispostos em dicásios capitados, terminais e axilares; ciatófilos ausentes; glândulas 4, elipsoidais, avermelhadas, com apêndices petaloides reniformes, glabros, com margem inteira, patentes, brancos ou rosados, podendo ser pouco desenvolvidos. Címulas estaminadas 4–5, cada uma contendo 1–2 flores; **flores** estaminadas com anteras variando de amarelas a avermelhadas. Flor pistilada sem pseudoperianto. Ovários globosos, verdes a avermelhados e pubescentes; estiletes delgados, verdes a rosados, glabros e bífidos pela metade do comprimento; estigmas capitados avermelhados. **Frutos** subglobosos, verdes a avermelhados e pubescentes, com exocarpo liso. **Sementes** ovóides, com secção transversal trigonal, castanho-claras; testa com cristas transversais irregulares na face dorsal e regulares na face ventral; carúncula ausente.

Comentários: possui uma distribuição pantropical, sendo nativa das Américas. No Brasil, está presente em todos os estados, com exceção do Amapá (Flora do Brasil, 2020). É morfológicamente semelhante a *E. ophthalmica* Pers., mas se diferenciam pela posição da inflorescência: na *E. hirta*, esta ocorre por todo o ramo, enquanto na *E. ophthalmica* situa-se somente nos nós apicais. Durante as coletas, foi mais encontrada em ambiente antropizado do que natural.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Rua das amarelas, -4,242960; -44,804806, CONCEIÇÃO, B. L. S, 01. CONCEIÇÃO, B. L. S, 09.

Figura 16 - *Euphorbia hirta*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Sementes ovóides, com secção transversal trigonal. C) Margem foliar serrada. D) Inflorescências compostas por ciátios, dispostos em dicásios.



Fonte: Autoria própria, 2025.

11. *Euphorbia hyssopifolia* L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 1048 (1759).

(Figura 17)

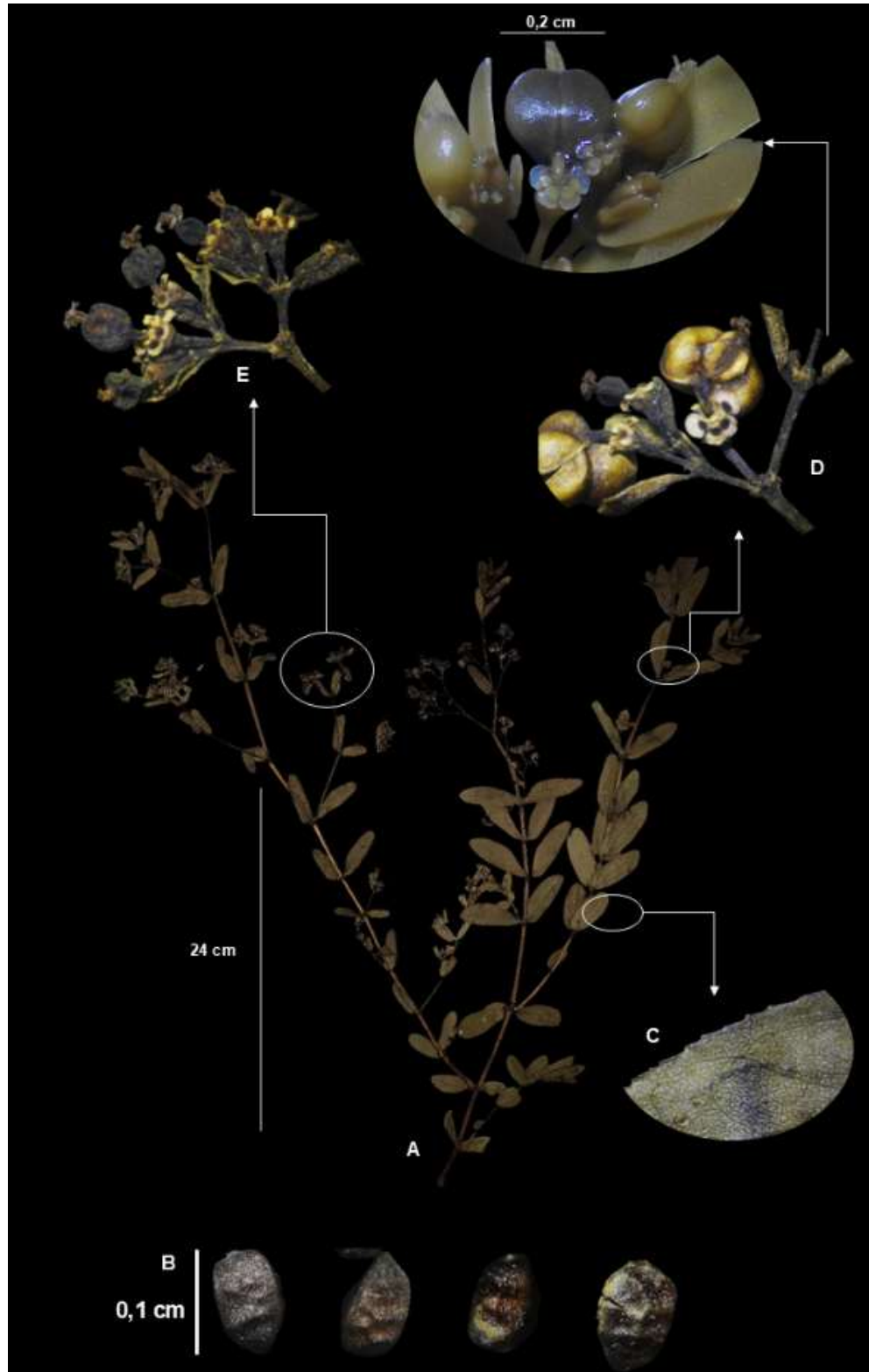
Ervas eretas; caules verdes a amarelados ou avermelhados, glabros a pubescentes nas porções superiores. **Folhas** opostas, verdes, lineares, lanceoladas, oblongas ou elípticas, base assimétrica, ápice agudo a obtuso, margem plana, inconspicuamente serreada a serreada, verde a avermelhada; pecíolo de 0,5–2 mm, avermelhado, glabro a glabrescente; faces glabras ou com poucos tricomas esparsos; **nervação** actinódroma; estípulas foliáceas, interpeciolares. Ciátios em dicásios típicos, terminais e axilares, com eixos laterais terminais congestos; ciatófilos semelhantes às folhas, porém menores a cada ramificação; involúcro turbinado, glabro, lobos triangulares, ápice lacerado. Glândulas 4, elipsoidais, amarelas a avermelhadas, com apêndices petaloides, reniformes, margem inteira, glabros, patentes, brancos a rosados. Címulas estaminadas 4–5, com 1–2 flores por címula; **flores** estaminadas com anteras amarelas. Flor pistilada sem pseudoperianto. Ovários globosos, de 0,3–0,5 × 0,3–0,5 mm, verdes a amarelados ou avermelhados, glabros; estiletos delgados, amarelados, de 0,5–0,8 mm, glabros, bífidos pela metade do comprimento; estigmas indiferenciados. **Frutos** subglobosos, de 1,5–2 × 2–2,5 mm, verde-amarelados ou avermelhados, glabros, exocarpo liso; pedicelo acrescente, até 2 mm. **Sementes** ovóides, tetragonais em secção transversal, de 1–1,2 × 0,8–1 mm, negras; testa inconspicuamente tuberculada, com 2–4 cristas transversais; carúncula ausente.

Comentário: nativa das Américas, mas naturalizada em regiões tropicais da África, Ásia e Oceania. No Brasil, embora não seja endêmica, possui uma distribuição extremamente abrangente, com ocorrência confirmada em todos os estados (Flora do Brasil, 2020). Devido à sua forma ereta e aos ciátios agrupados em dicásios, sejam densos ou mais soltos, ela frequentemente é confundida com outras espécies. A diferenciação entre *E. hyssopifolia* e espécies similares se dá da seguinte forma: *E. bahiensis* DC. apresenta folhas com bordas lisas, ciátios em dicásios esparsos e habita principalmente áreas litorâneas; já *E. foliolosa* Boiss. possui folhas com nervuras pinadas e estiletos longos e não divididos. Foi uma das espécies mais coletadas durante esse trabalho, pois é facilmente encontrada em calçadas, terrenos, jardins, etc.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Rua das amáris, -4,242959; -44,804819, CONCEIÇÃO, B. L. S, 02. CONCEIÇÃO, B. L. S, 10. CONCEIÇÃO, B. L. S, 51. CONCEIÇÃO, B. L. S, 46. Parque aquático Dona Benta, -4,24112860; -44,81154463,

CONCEIÇÃO, B. L. S, 19. Sítio dos Padres, -4, 2162776; -44, 7502562, CONCEIÇÃO, B. L. S, 23. Estrada da Bela Vista, -4,205581; -44,789878, CONCEIÇÃO, B. L. S, 35.

Figura 17 - *Euphorbia hyssopifolia*. A) Vista geral da planta, hábito herbáceo. B) Sementes ovóides e tetragonais. C) Margem foliar inconspicuamente serrada a serrada. D) Fruto quase maduro e as pequenas unidades de flor. E) Agrupamentos de ciátios na porção terminal do ramo.



Fonte: Autoria própria, 2025.

12. *Jatropha gossypifolia* L., C., Sp. Pl.: 1006, 1753.

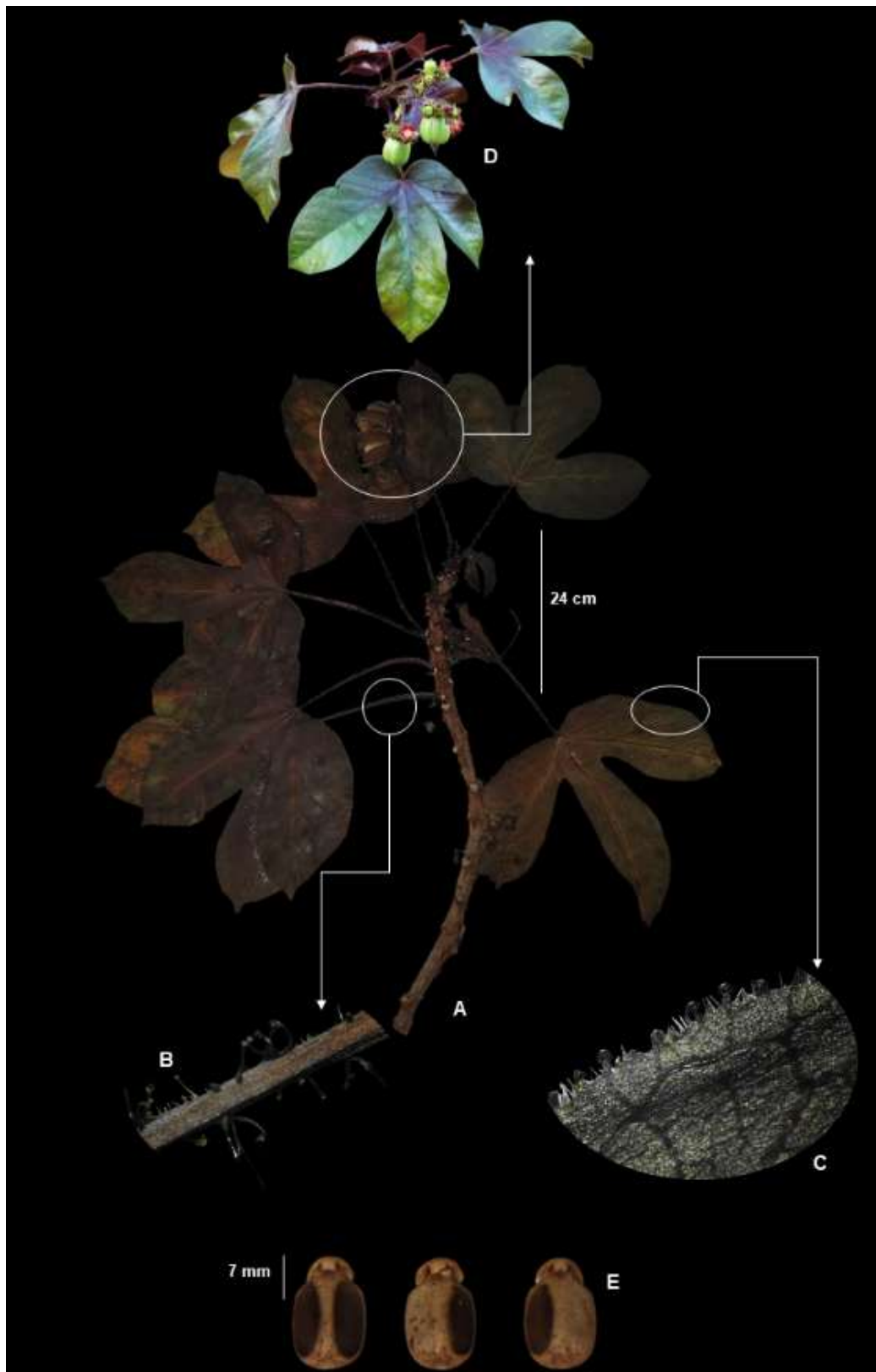
(Figura 18)

Subarbustos; caules sem cicatrizes peciolaras, com látex claro/transparente, indumento de tricomas glandulares e pubescentes. **Folhas** pecioladas, com pecíolos de 1–12 cm de comprimento, glandulares; lâminas de 5–15 × 5–18 cm, 3–5 lobadas, membranáceas a cartáceas; faces glabras a esparsamente pubescentes, mais densamente nas nervuras; margem serrada e glandular-ciliada; **nervação** actinódroma. Estípulas setiformes, glandulares. Inflorescências terminais e subterminais, tipo cimosa, vermelhas a roxas. **Flores** estaminadas com pedicelo de 2–4 mm de comprimento; sépalas 5, 2–3 mm de comprimento, verdes a avermelhadas; pétalas 5, 4–6 mm de comprimento, vermelhas a roxas, corola glabra a pubescente; estames 8, unidos na base em uma coluna. Flores pistiladas com pedicelo curto (até 1 mm); sépalas 5, persistentes; pétalas 5, semelhantes às estaminadas; ovários pubescentes, triloculares; estiletes 3, bífidos. **Frutos** capsulares, triloculares, elipsoides, de 0,8–1,5 cm de comprimento. **Sementes** oblongas, de 0,6–1,2 cm de comprimento, textura lisa e ornamentada com manchas laterais; carúncula presente.

Comentários: nativa das Américas Central e do Sul. No Brasil, distribui-se amplamente por quase todas as regiões, com forte presença na Caatinga (Flora do Brasil, 2020). É uma planta ornamental bem comum de se encontrar nas casas, mas facilmente dispersa na natureza. Apesar da toxicidade, é muito utilizada na medicina popular.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Estrada da Bela Vista, Fazenda Bela Vista, -4,184205; -44,796443, CONCEIÇÃO, B. L. S, 34.

Figura 18 - *Jatropha gossypifolia*. A) Vista geral da planta, hábito arbustivo. B) Tricomas glandulares no pecíolo. C) Margem foliar glandular ciliada. D) inflorescência terminal. E) Sementes no formato oblongo, detalhes da ornamentação observados de cada lado.



Fonte: Autoria própria, 2025.

13. *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia* (Mill.) Müll.Arg., Prodr. 15(2): 1087 (1866).

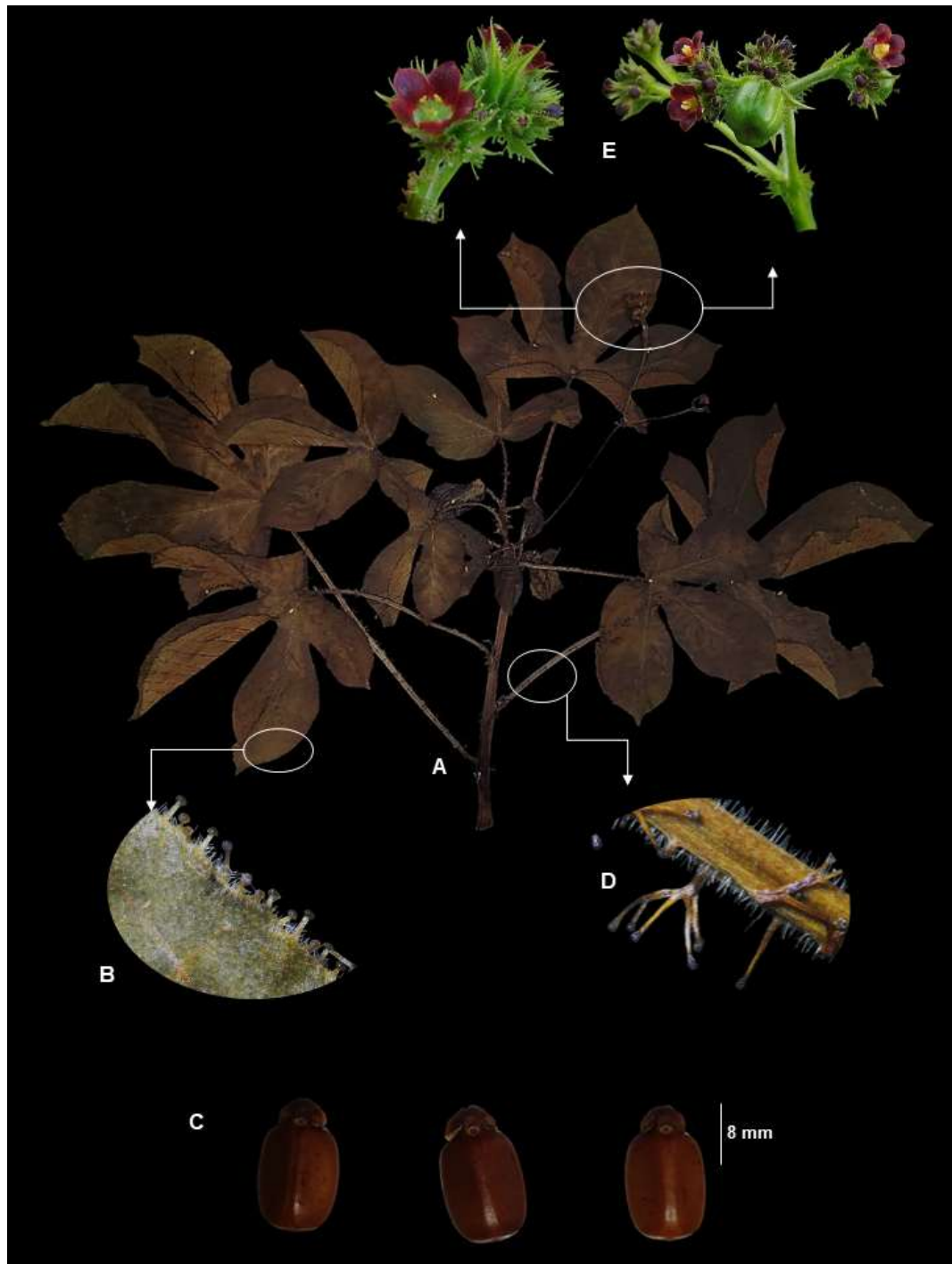
(Figura 19)

Arbustos; caules com látex claro/transparente, indumento de tricomas glandulares e pubescentes. **Folhas** com pecíolos de 1–12 cm de comprimento, glandulares; lâminas 3–5 lobadas, segmentos ovais, de 7,5–15 x 4,5–9,5 cm, as bases truncadas a rasamente reniformes; faces esparsamente a densamente pubescentes em uma ou ambas as superfícies, as folhas desenvolvendo-se por vezes em vermelho claro e logo se tornando verdes; margem ciliada-glandular; **nervação** actinódroma. Estípulas setiformes, glandulares. Inflorescências terminais e subterminais, tipo cimosas. Corolas vermelhas escuras. **Flores** estaminadas com sépalas 5, 2–3 mm de comprimento, verdes a avermelhadas; pétalas 5, 4–6 mm de comprimento, corolas vermelhas escuras, glabras a pubescentes; estames 8, unidos na base em uma coluna; flores pistiladas com pedicelos curtos (até 1 mm); sépalas 5, persistentes; pétalas 5, semelhantes às estaminadas; ovários pubescentes, triloculares; estiletes 3, bífidos. Ovarios pubescentes, triloculares; estiletes 3, bífidos. **Frutos** capsulares e triloculares. **Sementes** oblongas, com coloração marrom padrão, a textura apresenta uma pequena elevação em forma de linha no meio da semente; carúncula presente.

Comentários: segundo o site Flora e Funga do Brasil (2020), *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia* tem ocorrência confirmada apenas no estado do Pará, sendo, assim, uma nova ocorrência para o estado do Maranhão. *J. gossypifolia* e essa variedade são muito parecidas, mas podem ser distinguidas entre si, pois a folha de *J. gossypifolia* var. *staphysagriifolia* tem uma textura aveludada, sendo totalmente oposta à de *Jatropha gossypifolia*, que possui uma textura mais rígida e viscosa. A cor verde é totalmente dominante nas folhas da variedade, sem qualquer predisposição para outra cor, diferentemente de *Jatropha gossypifolia*, que possui uma mistura de tons que vão desde o verde ao avermelhado. Além disso, *Jatropha gossypifolia* apresenta folhas cartáceas vs. membranáceas em *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia*. Possui látex incolor, no mesmo modo que *Jatropha gossypifolia*. A coleta foi realizada em um terreno baldio, onde apenas um indivíduo foi encontrado, sem nenhum vestígio de dispersão nas proximidades

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Bairro Santos Dumont, rua Silva Neto -4,2477745; -44,7793866, CONCEIÇÃO, B. L. S, 42.

Figura 19 - *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia*. A) Vista geral da planta, hábito arbustivo. B) Tricomas glandulares na margem da folha. C) Sementes oblongas, a textura tem uma pequena elevação em forma de linha no meio, coloração marrom padrão. D) Pecíolo destacando os longos tricomas glandulares. E) Inflorescência terminal.



Fonte: Autoria própria, 2025.

14. *Mabea pohliana* (Benth.) Müller, J. in Candolle, A.P. de, Prodr., 15(2): 1152, 1866.

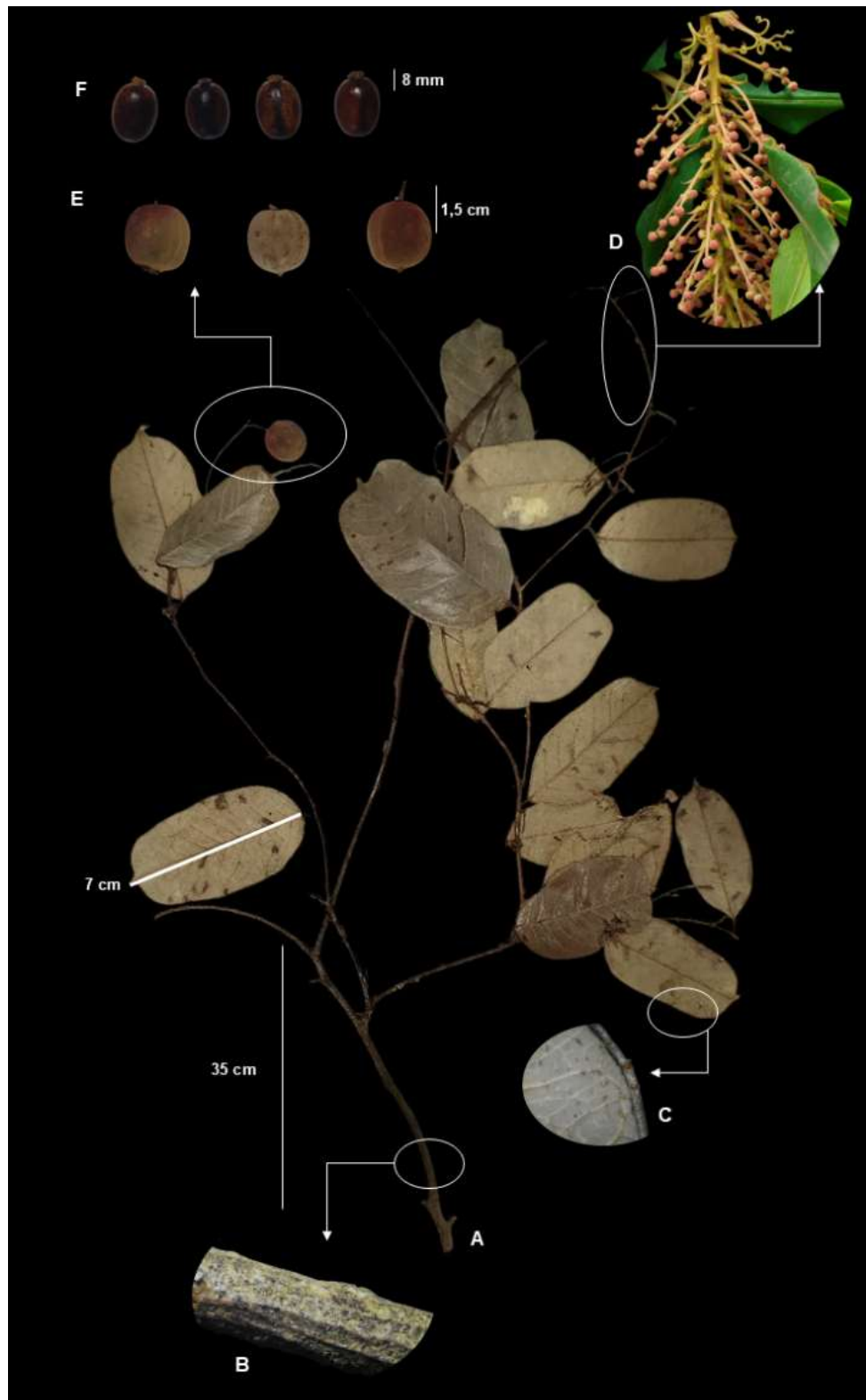
(Figur 20)

Árvores; caules exsudam látex branco. **Folhas** com pecíolos relativamente curtos, de 0,5–1 cm de comprimento; lâminas frequentemente lanceoladas a elípticas, medindo 8–15 x 3–6 cm, com ápice acuminado; presença de glândulas submarginais que se distribuem de forma ampla e irregular ao longo da margem; face adaxial, em geral, glabra; face abaxial densamente tomentosa, exibindo coloração ferrugínea conspícua, principalmente sobre a nervura principal; **nervação** camptódroma. Estípulas lanceoladas e caducas, sem glândulas na base. Inflorescências em tirso, de 10–17 cm de comprimento, apresentando flores de coloração vinácea ou amarelo-esverdeada. **Flores** estaminadas dispostas em cúmulos; sépalas 2,5–3,5 mm de comprimento; pétalas ausentes; estames 20–30, livres. Flores pistiladas isoladas; sépalas maiores do que o ovário (5–7 mm de comprimento); ovários triloculares, pilosos; estiletes 3, simples, livres e longos. **Frutos** cápsulas globosas e pilosas, de cor marrom. **Sementes** de 8–10 mm de comprimento, superfície com pequenas depressões; carúncula presente.

Comentários: nativa da América do Sul, com ocorrência registrada da Colômbia à Bolívia, e amplamente distribuída no Brasil. Abrange as regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste brasileiro (Flora do Brasil, 2020). Foi coletada em fragmentos florestais urbanos, e essa baixa ocorrência, bem como o hábito arbóreo, podem estar associados ao fator de degradação ambiental dessas matas. Embora seja bem distribuída, possui uma alta concentração de diversidade nos biomas do Cerrado e Mata Atlântica. É facilmente reconhecida em campo quando possui folhas jovens que apresentam indumento ferrugíneo.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Sítio dos Padres, -4,215314; -44,748795, CONCEIÇÃO, B. L. S, 16. CONCEIÇÃO, B. L. S, 17. CONCEIÇÃO, B. L. S, 31. CONCEIÇÃO, B. L. S, 26. CONCEIÇÃO, B. L. S, 27. Parque aquático Dona Benta, -4,241064; -44,812159, CONCEIÇÃO, B. L. S, 32. CONCEIÇÃO, B. L. S, 22.

Figura 20 - *Mabea pohliana*. A) Vista geral da planta, hábito Arbóreo. B) Caule glabro. C) Margem foliar com as glândulas submarginais. D) Inflorescência em tirso. E) Fruto (cápsula) globoso e piloso. F) Sementes apresentam uma pequena carúncula de formatos variados.



Fonte: Autoria própria, 2025.

15. *Microstachys corniculata* (Vahl) Griseb., Fl. Brit. W.I. [Grisebach] 49. 1864.

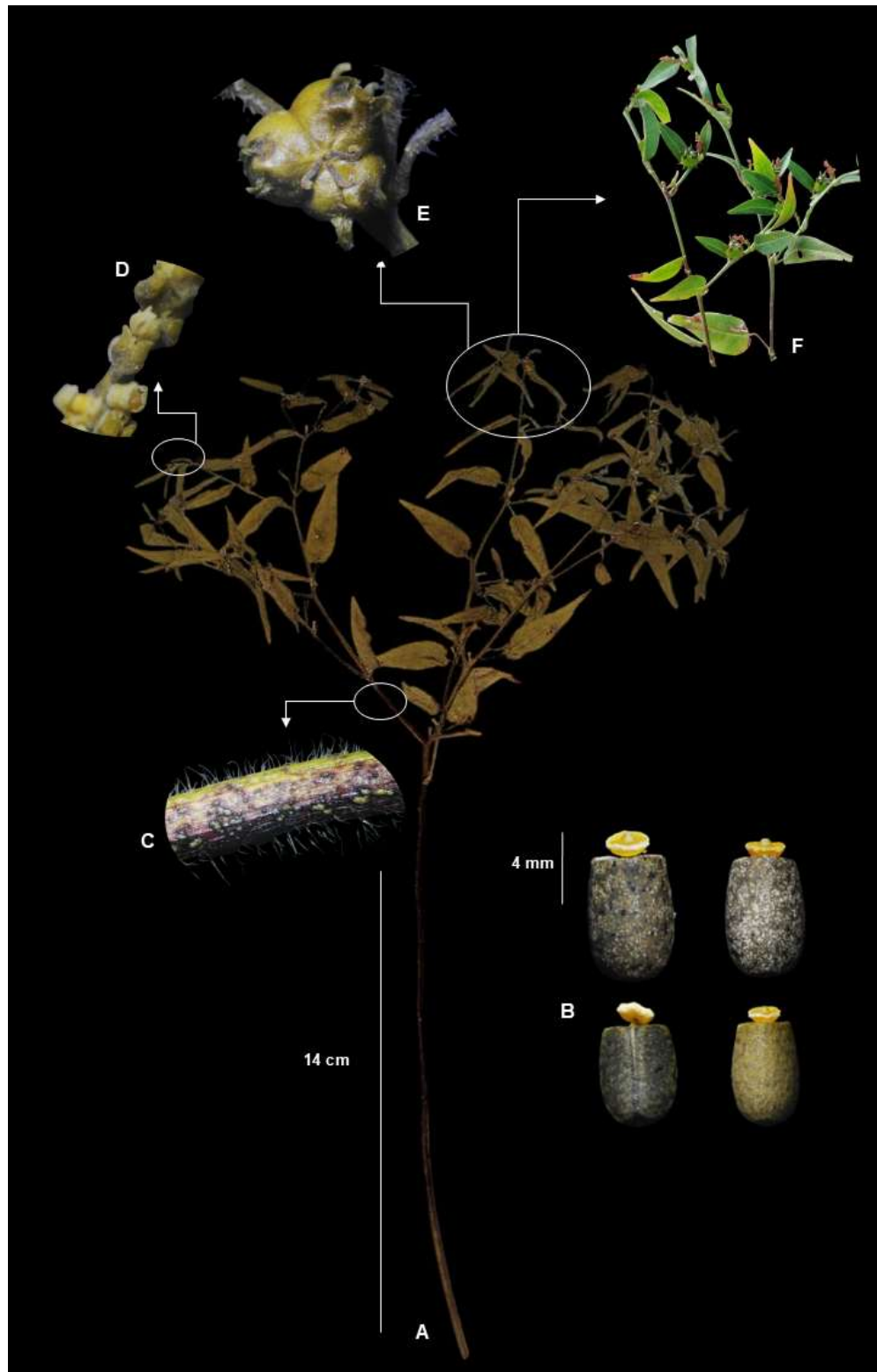
(Figura 21)

Subarbustos; ramos eretos a decumbentes, glabros a pubescentes com pelos de aproximadamente 0,5 mm. **Folhas** concolores; pecíolos de 3–15 mm de comprimento; lâminas lanceoladas, de 1,5–6,5 x 0,5–2,5 cm, membranáceas, base cordada a subcordada, ápice agudo a acuminado, margem serrulada e 1 a 6 pares de glândulas marginais crateriformes; faces glabras a pubescentes; **nervação** broquidódroma. Estípulas arredondadas e pubescentes. Inflorescências em tirso, de 1–5 cm de comprimento, com eixo glabro a esparsamente pubescente; brácteas com glândulas sésseis e margem lacerada, contendo 1 cícula pistilada. **Flores** estaminadas pediceladas; sépalas arredondadas, de 0,5 x 0,5 mm; pétalas ausentes; estames 3. Flores pistiladas subsésseis; sépalas eglandulares, de 1 x 1 mm. Ovário ornado e glabro; estigmas livres. **Frutos** cápsulas globosas a oblongas, de 0,4–0,6 x 0,4–0,5 cm, glabras e pediceladas; sépalas e estigmas persistentes; presença de 1 par de apêndices em forma de chifre no ápice e na base de cada mericarpo, medindo 1–2 mm; columela mede 4–5 mm. **Sementes** oblongas, de 3–4 x 1,5–2 mm; testa maculada (manchada); carúncula presente.

Comentários: espécie mais amplamente distribuída do gênero, estendendo-se pela América do Sul e Central, Antilhas e México, em savanas arenosas de solo úmido, principalmente em regiões costeiras. No Brasil, apresenta uma distribuição que abrange todos os biomas nacionais. Morfologicamente, apresenta grande variação, exibindo desde espécimes totalmente glabros a espécimes pubescentes, folhas de base conspicuamente cordadas a subcordadas e flores amarelas a avermelhadas (Flora do Brasil, 2025).

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, AABV, Av. João Alberto, -4,245567; -44,804176, CONCEIÇÃO, B. L. S, 05. CONCEIÇÃO, B. L. S, 12.

Figura 21- *Microstachys corniculata*. A) Vista geral da planta, hábito Subarbustos. B) Sementes oblongas e manchadas. C) Caule com tricoma pubescente. D) Inflorescência pistilada. E) Fruto com o par de apêndices em forma de chifre. F) Ramo fértil.



Fonte: Autoria própria, 2025

16. *Ricinus communis* Linnaeus, C., Species Plantarum, 1007, 1753.

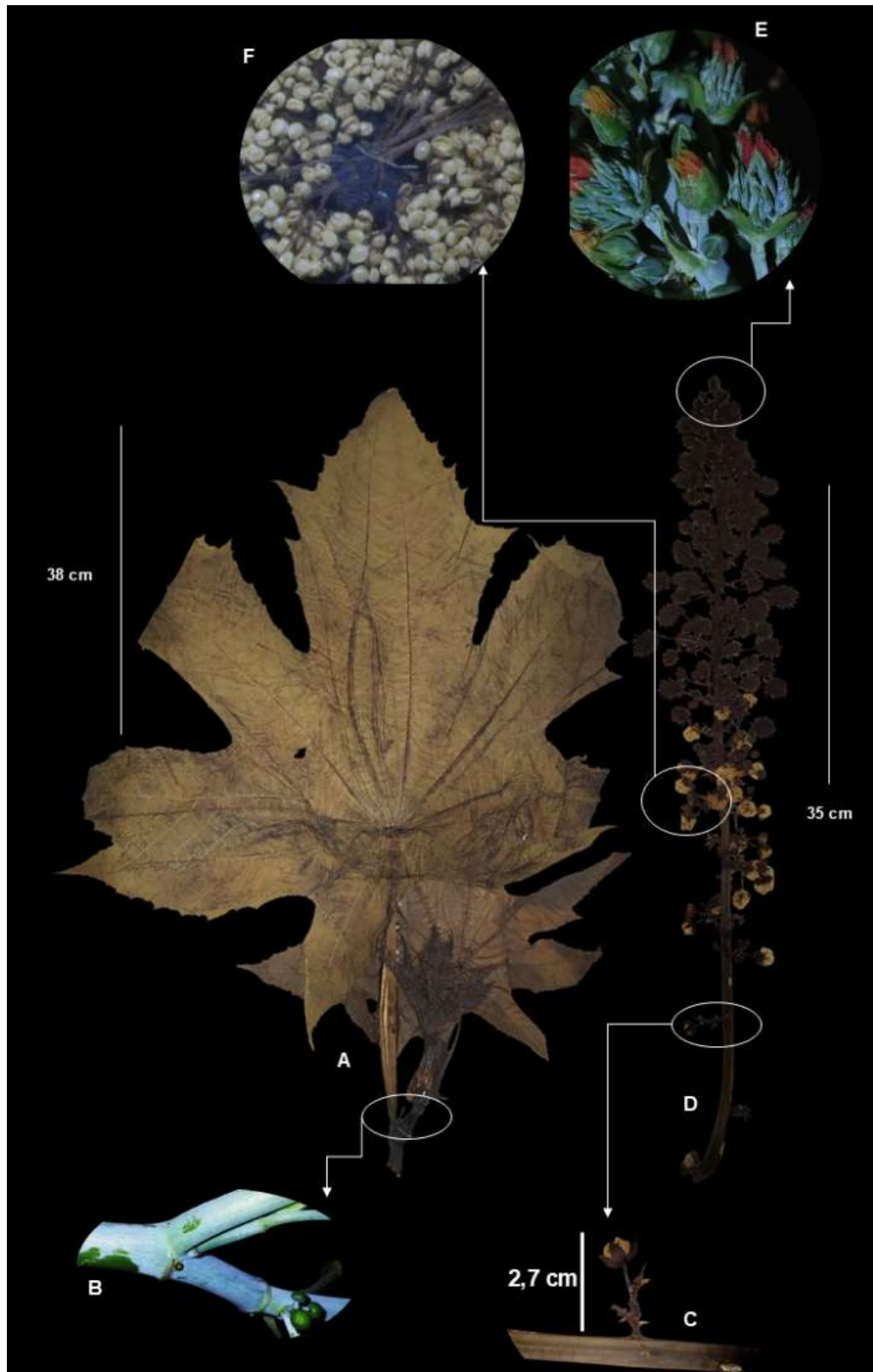
(Figura 22)

Arbustos que vão até pequenas árvores, monoicos, diclinos, perenes, copa em forma de taça; ramos verdes e/ou avermelhados quando jovens, glabros ou cobertos por tricomas simples. **Folhas** alternas, simples, peltadas, lobadas, com 4–10 lobos, margem denteada e glandular; pecíolos de 3–35 cm de comprimento, fistulosos, cilíndricos, com glândulas na face adaxial, glabros; faces glabras; **nervação** palmada. Estípulas de 0,2–1,5 cm de comprimento, por vezes amplexicaules, glandulares. Inflorescências paniculadas, eretas, de 8–35 cm de comprimento, terminais ou pseudo-axilares, opostas às folhas. **Flores** estaminadas reunidas em glomérulos proximais, pediceladas, monoclamídeas, actinomorfas, valvares, lanceoladas, glabras, verde-amareladas; pétalas ausentes; estames livres, amarelos; pólen esferoidal. Flores pistiladas dispostas em glomérulos distais, pediceladas, monoclamídeas, actinomorfas, valvares, lanceoladas, glabras; ovário súpero, trilocular, uniovulado, glabro, verde ou avermelhado; estiletes três, unidos na base; estigma laciniado, papiloso. **Frutos** cápsulas de 2–3 cm de comprimento (globosas a ovoides), superfície muricada a lisa, dividindo-se em três valvas; columela persistente. **Sementes** de 0,8–1,5 cm de comprimento, oblongas, lisas; carunculadas.

Comentários: espécie nativa da África, tornou-se pantropical devido à sua ampla dispersão global. No Brasil, onde é cultivada, mas também ocorre de forma espontânea, principalmente em ambientes úmidos próximos a corpos d'água, apresenta uma distribuição por todos os biomas. É uma planta tóxica (semente crua), mas, ainda assim, é muito utilizada na indústria após passar por um processo de purificação, e dá origem ao óleo de rícino (Flora do Brasil, 2020).

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Estrada da Bela Vista, -4,194154; -44,792112, CONCEIÇÃO, B. L. S, 39.

Figura 22- *Ricinus communis*. A) Vista geral da planta, hábito arbustivo. B) Glândulas na ramificação. C) Pequena inflorescência. D) Inflorescência completa. E) Porção superior da inflorescência- flores femininas. F) Porção inferior da inflorescência- flor masculina.



Fonte: Autoria própria, 2025.

17. *Sapium glandulosum* (L.) Morong, T., Ann. New York Acad. Sci., 7: 227, 1893.

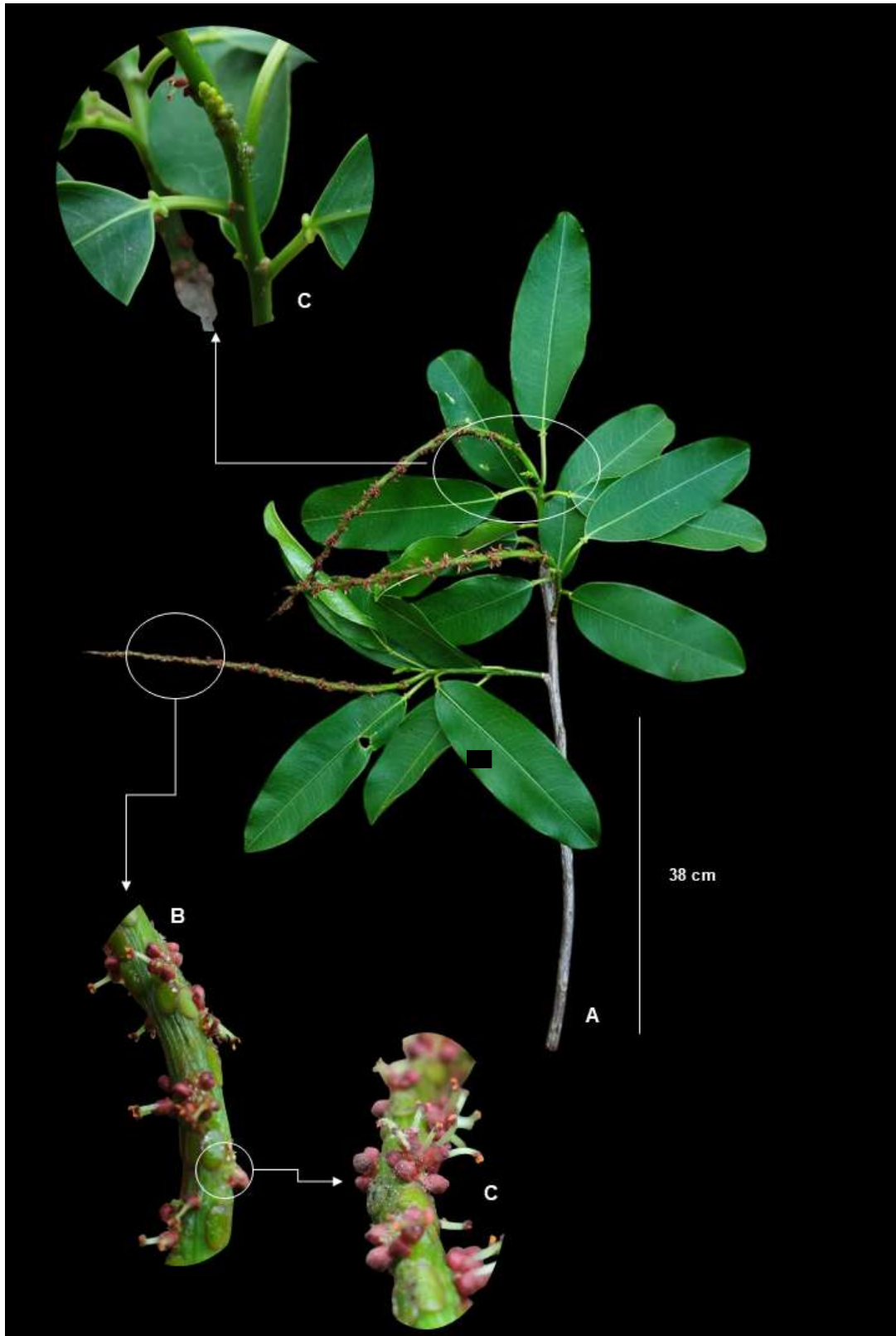
(Figura 23)

Árvores; caules glabros; látex presente. **Folhas** com pecíolos canaliculados, com glândulas acropeciulares de 1–1,5 x 0,4–0,5(–1) mm, cônicas, geralmente grossas, subpatentes, nunca unidas à base da lâmina foliar; lâminas elípticas, às vezes estreito elípticas, raramente oblongas, obovais ou oblanceoladas, base cuneada, ápice agudo, às vezes acuminado, cuculado; concolores, geralmente verde-acastanhadas a castanhas, às vezes verde-oliva, cartáceas a coriáceas; margem geralmente inteira, às vezes serreada; faces glabras; **nervação** broquidódroma. Estípulas persistentes. Inflorescências terminais, solitárias, tipo espiga. **Flores** estaminadas em címulas 9–11-floras; sépalas 2, livres; pétalas ausentes; estames 2, livres. Flores pistiladas em címulas 5–10-floras; cálice 3-lobado, recobrindo totalmente o ovário; ovário 2–3-locular, ovoide; estigmas 2–3, livres; estiletes simples. **Frutos** cápsulas (2–)3-cocas, globosas. **Sementes** ovoides, base arredondada, ápice obtuso; carúncula presente.

Comentários: possui uma distribuição neotropical, ocorrendo desde o México e Caribe até o Uruguai e o norte da Argentina. No Brasil, apresenta uma distribuição que abrange todos os biomas nacionais (Flora do Brasil, 2020). É uma espécie de rápida colonização em áreas de vegetação secundária, essencial na recuperação das florestas por atrair diversos polinizadores, por possuir um par de nectários extraflorais que secretam um néctar açucarado. Foi observado que o pico de floração pode estar associado à transição entre as estações (verão para inverno) para garantir que as sementes sejam liberadas no início ou meio do período chuvoso. É facilmente identificada pelas glândulas laterais na base da lâmina. As flores lembram as de uma mangueira em crescimento.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Bacabal, Av. João Alberto, -4,2447904; -44,7967777, CONCEIÇÃO, B. L. S, 50. Av. João Alberto, -4, 244851; -44,801413, CONCEIÇÃO, B. L. S, 54.

Figura 23 - *Sapium glandulosum*. A) Vista geral da planta, hábito arbóreo. B) cimas e flores pistiladas guarnecidas por uma bráctea com duas glândulas laterais discoides.. C) Par de glândulas na base da lâmina foliar.



Fonte: Autoria própria, 2025.

6 CONCLUSÃO

A pesquisa apresentada atingiu seus objetivos ao documentar um total de 17 espécies distintas da família Euphorbiaceae, alocadas em 11 diferentes grupos de gêneros, dentro dos limites da cidade de Bacabal, no estado do Maranhão. As 44 coleções descritas nesse trabalho, foram incorporadas as anteriores já existentes (31) e agora o município de Bacabal conta com o registro de 75 coleções da família Euphorbiaceae. Através dessas novas coletas foi possível identificar que das 17 espécies registradas, 11 são novas ocorrências para o município de Bacabal (*Mabea pohliana*, *Microstachys corniculata*, *Ricinus communis*, *Astraea surinamensis*, *Euphorbia adenoptera*, *Euphorbia hirta*, *Euphorbia hyssopifolia*, *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia*, *Sapium glandulosum*, *Astraea lobata* e *Euphorbia graminea*), isso enfatiza a lacuna de estudos florísticos para região. Ainda entre os achados do trabalho, a constatação da presença de *Jatropha gossypifolia* var. *staphysagriifolia*, representa um acréscimo ao conhecimento da distribuição da espécie, para a composição florística do município de Bacabal e também dentro do território maranhense. Essa pesquisa não só válida a marcante presença da família Euphorbiaceae na flora de Bacabal, como também enfatiza a importância fitogeográfica da área analisada, que se encontra na região dos Cocaís. Essas informações evidenciam a necessidade de estudos pontuais que precisam ser realizados para trazer ajustes ao conhecimento da taxonomia e atualizar a lista de espécies no estado do maranhão. As informações coletadas oferecem apoio fundamental para o desenvolvimento de planos de proteção da diversidade biológica local e estadual, principalmente diante da influência humana sobre os pedaços de vegetação. Recomenda-se que pesquisas futuras priorizem análises taxonômicas aprofundadas e estudos ecológicos visando assegurar um saber mais completo acerca do potencial e da situação de preservação da família Euphorbiaceae na área.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. V. Checklist das espécies de Euphorbiaceae Juss. ocorrentes no semi-árido pernambucano, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, [S. l.], v. 12, p. 485-495, 1998.
- AMORIM, I. F. F. **Diversidade e valor de uso de plantas lenhosas na Baixada Maranhense, Amazônia Oriental, Brasil**. 2022. 122 f. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.
- AMORIM, I. F. F.; LUCENA, R. F. P. de; ALMEIDA JR., E. B. de. Importância local de plantas medicinais em uma comunidade quilombola na Área de Proteção Ambiental Baixada Maranhense, Nordeste Brasil: uma comparação de métodos. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 9, n. 23, p. 1427-1446, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.21438/rbgas\(2022\)092319](https://doi.org/10.21438/rbgas(2022)092319). Acesso em: 31 out. 2025.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Oxford, v. 141, n. 4, p. 399-436, abr. 2003.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Oxford, v. 161, n. 2, p. 105-121, out. 2009.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Oxford, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.
- ANJOS, C. B. dos et al. How much do we know about the Amazonian flora of Maranhão? **Acta Amazonica**, Manaus, v. 55, e55bc24106, 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4392202401061>. Acesso em: 18 nov. 2025.
- ANSHORI, Z. A. et al. The occurrence of *Croton bonplandianus* in Java and a new record of *Caperonia palustris* for Malesia Region. **Journal of Tropical Biology and Conservation**, [S. l.], v. 17, p. 273–283, 2020.
- ARAÚJO, W. S. et al. Influência da palha de palmeira babaçu no crescimento da vegetação espontânea e na contribuição de nitrogênio através da serrapilheira. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECOLOGIA, 6.; CONGRESSO BRASILEIRO DE

AGROECOLOGIA, 10.; SEMINÁRIO DO DISTRITO FEDERAL, 5., 2018, Salvador. **Cadernos de Agroecologia**. Salvador: [s. n.], 2018. v. 13, n. 1, p. [1-6?].

CORREIA, B. E. F.; MACHADO, M. A.; ALMEIDA JR., E. B. de. Lista florística e formas de vida da vegetação de uma restinga em Alcântara, litoral ocidental do Maranhão, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 13, n. 05, p. 2198-2211, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>. Acesso em: 30 nov. 2025.

COSTA, L. B. da S.; ALMEIDA JR., E. B. de. Checklist da flora fanerogâmica e mapeamento das áreas de fragmentos florestais urbanos em São Luís, Maranhão. **Equador**, Teresina, v. 9, n. 3, p. 12, jul. 2020. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador>. Acesso em: 13 jul. 2025.

CRIA. **speciesLink**. Campinas, 2025. Disponível em: <https://specieslink.net/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ESPÍRITO SANTO, M. M. do. Secondary seed dispersal of *Ricinus communis* Linnaeus (Euphorbiaceae) by ants in secondary growth vegetation in Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 31, n. 6, p. 1013-1018, 2007.

ESSER, H.-J. A tribo Hippomaneae (Euphorbiaceae) no Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 1, p. 209-225, 2012. Disponível em: <http://rodriguesia.jbrj.gov.br>. Acesso em: 22 nov. 2025.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Lista de espécies**: Euphorbiaceae. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://acesse.one/uXoWy>. Acesso em: 18 nov. 2025.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, [20--]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 7 out. 2025.

GASPAR, J. C. et al. Um checklist abrangente das angiospermas de um fragmento de Cerrado revela uma excepcional riqueza de espécies no estado do Maranhão, Brasil. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 19, n. 05, e051201, 2023. DOI: 10.14808/sci.plena.2023.051201.

GODARA, R. K. et al. Texasweed (*Caperonia palustris*) interference in drill-seeded rice. **Weed Technology**, [S. l.], v. 26, p. 356–363, 2012.

GOVAERTS, R.; FRODIN, D. G.; RADCLIFFE-SMITH, A. **World checklist and bibliography of Euphorbiaceae (and Pandaceae)**. Kew: Royal Botanical Gardens, Kew, 2000. v. 2.

GUARÇONI, E. A. E.; COSTA, D. M. T.; ARAÚJO, V. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas no Quilombo Piratininga, município de Bacabal, Maranhão, Brasil. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, Havana, v. 25, n. 3, e858, 2020. Disponível em: <https://revplantasmedicinales.sld.cu/index.php/pla/article/view/858>. Acesso em: 18 nov. 2025.

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

IBGE. **Brasil**: estados. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/brasil.html>. Acesso em: 18 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Bacabal**: panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/bacabal.html>. Acesso em: 17 out. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Normais climatológicas**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2025. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/normais>. Acesso em: 18 out. 2025.

JUSSIEU, A. L. **Genera Plantarum**. Paris: Hérissant & Th. Barrois, 1789.

LUCENA, M. de F. de A.; ALVES, M. Notas taxonômicas para Euphorbiaceae s.l. do Nordeste do Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 71-85, 2010.

LUCENA, M. de F. de A.; SALES, M. F. de. Tricomas foliares em espécies de *Croton* L. (Crotonoideae-Euphorbiaceae). **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 1, p. 11-25, 2006.

MELO, J. S. A. P. **Levantamento florístico de um fragmento da região dos cocaís em Lago da Pedra, Maranhão**. 2024. 73 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Maranhão, Bacabal, 2024.

MORI, S. A. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: Centro de Pesquisas do Cacau, 1989. 104 p.

MÜLLER ARGOVIENSIS, J. Euphorbiaceae. *In*: DE CANDOLLE, A. (org.). **Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis**. Paris: Sumptibus Victoris Masson et filii foro dicto de l'École-de-Médecine, 1866. n. 17, p. 189-1260.

MÜLLER ARGOVIENSIS, J. Euphorbiaceae. **Linnaea**: Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange, Berlim, v. 32, p. 1-126, 1863.

MÜLLER ARGOVIENSIS, J. Euphorbiaceae: pars II: Acalypheae, Hippomaneae, Dalechampiae, Euphorbieae. *In*: MARTIUS, C. F. P. (ed.). **Flora Brasiliensis**. [S. l.], 1874. v. 11, n. 2, p. 752.

OLIVEIRA, D. G.; MELO, M. N. A. de; LEAL, M. G. de B. A família Euphorbiaceae Juss. em um fragmento de Caatinga em Sergipe. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 1-8, 2013. Disponível em: www.scientiaplena.org.br. Acesso em: 30 out. 2025.

PAX, F.; HOFFMANN, K. Euphorbiaceae, Crotonoideae-Acalypheae-Acalyphinae. *In*: ENGLER, A. (ed.). **Das Pflanzenreich IV**: 147: XVI (Heft 85). Leipzig: Wilhelm Engelmann, 1924. p. 1-178.

PEREIRA, E. et al. *Croton ludovicensis* (Euphorbiaceae), uma nova espécie do litoral do estado do Maranhão, Brasil. **Nordic Journal of Botany**, [S. l.], v. 43, n. 6, p. 1-7, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/njb.04735>. Acesso em: 25 ago. 2025.

POWO. **Plants of the World Online**. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet, 2019. Disponível em: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>. Acesso em: 15 out. 2020.

RABELO, T. O.; ARAÚJO, R. I. S.; ALMEIDA JR., E. B. de. Plantas utilizadas por benzedores em quilombos do Maranhão, Brasil. **Revista Etnobiología**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 20-39, ago. 2022.

ROCHA, W. S. et al. Compostos fenólicos totais e taninos condensados em frutas nativas do cerrado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, [S. l.], v. 33, n. 4, p. 1215–1221, dez. 2011.

RODRIGUES, M. L. **Levantamento florístico do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Barreirinhas, MA**. 2018. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - Botânica Tropical) – Universidade Federal Rural da Amazônia; Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2018.

ROSSINE, Y. et al. Understanding the “Marmeleiros”: um tratamento taxonômico da *Croton* sect. *Lasiogyne* (Euphorbiaceae) no Brasil. **Phytotaxa**, Auckland, v. 584, n. 4, p. 219–250, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.584.4.1>. Acesso em: 31 ago. 2025.

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW; HARVARD UNIVERSITY HERBARIA; AUSTRALIAN NATIONAL HERBARIUM. **International Plant Names Index (IPNI)**. [S. l.]: Kew, 2025. Disponível em: <https://www.ipni.org/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. **Plants of the World Online (POWO)**. [S. l.]: Royal Botanic Gardens, Kew, [2017-]. Disponível em: <https://powo.science.kew.org/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

SCHULTES, R. E. Members of Euphorbiaceae in primitive and advanced societies. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Oxford, v. 94, n. 1, p. 1-2, 1987.

SILVA, A. C. et al. Análise da mudança de vegetação no município de Bacabal-MA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 53., 2024, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: CONBEA, 2024.

SILVA, E. C. G. et al. Florística em um fragmento urbano (Unidade de Conservação), Sítio Santa Eulália, São Luís, Maranhão. **Heringeriana**, Brasília, DF, v. 16, e917976, 2021. Disponível em: <http://doi.org/17648/heringeriana.v16i1.917976>. Acesso em: 30 nov. 2025.

SILVA, J. R. S. da. **Levantamento etnobotânico e caracterização fitogeográfica de espécies silvestres utilizadas na medicina tradicional na zona rural do município de São Luís Gonzaga do Maranhão - MA**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Maranhão, Campus Bacabal, Bacabal, 2023.

SILVA, O. L. M. DA .; CARUZO, M. B. R.; CORDEIRO, I. An updated synopsis of *Astraea* Klotzsch (Crotoneae, Euphorbiaceae) for the State of São Paulo, Brazil. **Hoehnea**, v. 46, n. 3, p. e582019, 2019.

SILVA, O. L. M. da. **Estudo taxonômico de *Euphorbia* L. (Euphorbiaceae) no Estado de São Paulo, Brasil**. 2014. 162 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) – Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, 2014.

SILVA, O. L. M. da; CORDEIRO, I. Taxonomic revision of *Astraea* (Euphorbiaceae). **Plant Systematics and Evolution**, [S. l.], v. 306, n. 2, p. 41, 2020.

SOUZA, L. de A. **Síntese de derivados oleicos e ricinoleicos e sua aplicação como plastificante para PVC e biolubrificantes**. 2021. [159] f. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

SUAREZ-CONTENTO, K. Y.; MARTINS, M. L. L.; ATHIÊ-SOUZA, S. M. Um olhar sobre espécies endêmicas de mandioca para o nordeste do Brasil: taxonomia, riqueza, distribuição e conservação. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 38, p. 97, 2024.

TRINDADE, M. J. S.; LAMEIRA, O. A. Espécies úteis da família Euphorbiaceae no Brasil. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, Havana, v. 19, n. 4, p. 292-309, 2014. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962014000400002&lng=pt. Acesso em: 18 nov. 2025.

WEBSTER, G. L. Euphorbiaceae. In: KUBITZKI, K. (ed.). **Flowering Plants: Eudicots: the families and genera of vascular plants 11**. Berlin: Springer-Verlag, 2014. p. 12.

WEBSTER, G. L. Synopsis of the genera and suprageneric taxa of Euphorbiaceae. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, St. Louis, v. 81, p. 39, 1994.

WEBSTER, G. L. The genera of Euphorbiaceae in the southeastern United States. **Journal of the Arnold Arboretum**, Cambridge, v. 48, p. 303-430, 1967.

WURDACK, K. J.; DAVIS, C. C. Malpighiales phylogenetics: gaining ground on one of the most recalcitrant clades. **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 96, n. 9, p. 1531-1555, 2009.

WURDACK, K. J.; HOFFMANN, P; CHASE, M. W. Molecular phylogenetic analysis of uniovulate Euphorbiaceae (Euphorbiaceae sensu stricto) using plastid *rbcL* and *trnLF* DNA sequences. **American Journal of Botany**, [S. l.], v. 92, n. 8, p. 1397-1420, 2005.

YANG, S. Z. et al. *Euphorbia graminea* Jacquin (Euphorbiaceae), a newly naturalized plant in Taiwan. **Taiwania**, Taipei, v. 50, n. 2, p. 131-136, 2005.