



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS**

KATARINA DE ARAÚJO GORGÔNIO

**DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO DE LYTHRACEAE J.ST.-HIL. NO ESTADO DA
PARAÍBA - BRASIL**

CAMPINA GRANDE – PB

2024

KATARINA DE ARAÚJO GORGÔNIO

**DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO DE LYTHRACEAE J.ST.-HIL. NO ESTADO DA
PARAÍBA - BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Departamento de Biologia
da Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do título
de Bacharel em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Taxonomia
Vegetal

Orientador: Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo

**CAMPINA GRANDE - PB
2024**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

G667d Gorgônio, Katarina de Araújo.

Diversidade e distribuição de Lythraceae J.St.-Hil. no estado da Paraíba - Brasil [manuscrito] / Katarina de Araújo Gorgônio. - 2024.

55 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024.

"Orientação : Prof. Dr. Jose Iranildo Miranda de Melo, Departamento de Biologia - CCBS".

1. Caatinga. 2. Estratégias de conservação. 3. Floresta atlântica. 4. Myrtales. I. Título

21. ed. CDD 580

KATARINA DE ARAÚJO GORGÔNIO

DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO DE LYTHRACEAE J.ST.-HIL. NO ESTADO DA
PARAÍBA - BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Departamento de Biologia
da Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do título
de Bacharel em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Taxonomia Vegetal

Aprovada em: 05/11/2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Iranildo Miranda de Melo** (***.983.844-**), em **04/12/2024 17:58:27** com chave **82981248b28211ef91ac06adb0a3afce**.
- **Thaynara de Sousa Silva** (***.529.554-**), em **04/12/2024 18:34:32** com chave **8cb4ef8ab28711efa25e2618257239a1**.
- **Maria do Céu Rodrigues Pessoa** (***.541.084-**), em **05/12/2024 09:30:14** com chave **add7d38ab30411ef9b8206adb0a3afce**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Termo de Aprovação de Projeto Final

Data da Emissão: 06/12/2024

Código de Autenticação: 4fe1c2



Ao meu pai e à minha mãe, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Com imensa gratidão, quero primeiramente agradecer a Deus, que esteve comigo em todos os momentos dessa jornada, e a Nossa Senhora, minha mãezinha celestial, que me amparou e acalentou nas horas de necessidade. Minha devoção a Santa Catarina, que entrou em minha vida por um acaso, só cresceu desde que descobri que é a santa protetora dos estudantes. A cada oração feita a ela, senti sua intercessão, e sei que, até aqui, ela foi meu suporte e minha guia.

Agradeço profundamente à minha família, que foi meu alicerce ao longo de toda essa jornada. Aos meus pais, meu reconhecimento eterno: eles enfrentaram inúmeras dificuldades, mas sempre priorizaram minha educação, garantindo que eu tivesse o melhor que pudessem oferecer. Durante todo o tempo de escola e de graduação, meu pai fez questão de me levar e buscar de carro todos os dias, desde o primeiro dia de aula. Neste último período, por conta de sua saúde, não conseguiu mais, mas sei que, se dependesse dele, me acompanharia até o último dia. Ele sempre se empolgava ao ouvir sobre o que eu estava aprendendo, compartilhando comigo um amor genuíno pela biologia. Em uma simples viagem em família se eu encontrasse alguma espécie que eu estava estudando, ele estava ao meu lado, ajudando com o material de herborização e me acompanhando ao local e incentivando para coletar. Se fosse necessário eu sair de casa às 5h da manhã para alguma coleta ou aula de campo, lá estava ele acordando às 4h para me levar, e se eu chegasse à meia-noite, ele me esperava e ia me buscar, sem hesitar. Meu pai foi, é, e sempre será o meu herói.

Minha mãe, com seu cuidado constante, esteve ao meu lado nos momentos de desespero ou tristeza, pronta para me acalmar e me fortalecer. Se eu precisava estar na faculdade às 9h, ela acordava às 6h para preparar meu almoço com carinho. Sua preocupação com minha saúde mental e seu orgulho por cada pequena conquista minha eram meu combustível. Ela dividia minhas vitórias com um orgulho que me emocionava, tornando minhas realizações ainda mais significativas.

Ao meu irmão, meu agradecimento pelo apoio constante: seja ajudando com fotos, artes, edições ou até me ajudando a revisar para uma prova. À minha avó de consideração, Vera (in memoriam), que dedicou suas orações para que eu passasse

no ENEM, vibrou com minha aprovação e acompanhava cada conquista com alegria. Ela sempre dizia o quanto sonhava em estar na minha colação de grau, mas, infelizmente, partiu pouco antes de esse dia chegar. Prometo honrar sua memória e viver de forma a te encher de orgulho. Minha madrinha Simone também esteve presente em cada passo dessa caminhada, a cada conquista, sua vibração e seu apoio constante me fizeram sentir amada e encorajada.

Ao meu orientador, Iranildo, agradeço por me acolher desde o início e confiar a mim a família Lythraceae como uma filha. Jamais esquecerei quando me contou que sonhou com essa família para mim, todos os ensinamentos que compartilhou com tanta generosidade, e por ser compreensível quando precisei, espero um dia conhecer pelo menos 1% das plantas que ele conhece.

Aos meus colegas de laboratório, vocês trouxeram alegria aos dias desafiadores e sempre souberam ser um apoio. Em especial, agradeço a Fernanda, que esteve ao meu lado com suas palavras e ensinamentos. Aos amigos de turma, cuja união tornou essa caminhada mais leve, e em especial às minhas amigas Karyme e Carol, minha gratidão por cada momento compartilhado.

Agradeço com carinho aos meus professores de Biologia da escola, Matusalém, Evaldo (in memoriam) e Ronaldão, que foram os primeiros a despertar em mim a paixão por essa ciência incrível. Seus ensinamentos e dedicação plantaram em mim as raízes de um amor duradouro pela biologia, que floresceu ao longo dos anos. Sou igualmente grata a todos os professores da minha graduação, que me ensinaram muito e que, com cada conselho, puxão de orelha e encorajamento, contribuíram para minha formação.

Tenho um carinho especial por aqueles que marcaram profundamente minha trajetória: à professora Dilma, pela oportunidade da concessão de uma bolsa do Programa de Iniciação Científica da Universidade Estadual da Paraíba (PIC/UEPB) além de toda amizade e parceria, sendo para mim, além de uma professora; às professoras Ana Paula e Thaynara, que me confiaram a responsabilidade e experiência de ser monitora; e à Adrienne, Thelma, Sérgio, André, Mourão e Shirley, que foram referências inspiradoras e deixaram uma marca especial em minha vida acadêmica. Aos técnicos do LABOT, Macelly, Elimar e Robson que tive o prazer de conviver todos os dias durante esses anos convivendo no laboratório e sempre me ajudaram no que precisei lá dentro e conseguiam de uma forma ou outra trazer alegria e ensinamentos.

À minha família do EJC e aos amigos da igreja, sou grata por estarem ao meu lado, por me ajudarem a trilhar o caminho de Jesus e sempre me trazerem de volta ao seio da fé. Às minhas queridas amigas Emmily, Maria Rosa, Luelma, Mariana e Luanna, minha gratidão é infinita. Emmily, lembro com carinho da sua alegria e apoio incondicional quando passei em biologia, vibrando ao meu lado com um entusiasmo que nunca esquecerei e Luanna por todo apoio e por sempre acreditar em mim, vocês, com suas palavras de incentivo e amizade, estiveram sempre presentes, prontas para me ouvir, me fortalecer e me lembrar de que sou capaz. Durante toda essa jornada, cada uma de vocês foi um pilar de conforto e confiança, celebrando minhas conquistas como se fossem suas e, nos momentos de dúvida, reafirmando a fé que tinham em mim.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para minha formação e jornada, meu mais sincero e profundo “obrigada”.

RESUMO

Este trabalho consiste no levantamento taxonômico da família Lythraceae no Estado da Paraíba, Brasil. Os dados foram obtidos por meio de coletas realizadas em áreas de Caatinga e de Mata Atlântica complementadas por consultas aos materiais de herbários paraibanos (CES, CSTR, EAN, HACAM e JPB) e disponíveis em plataformas digitais como Flora e Funga do Brasil, GBIF, JSTOR e Species Link. As coletas foram realizadas por meio de caminhadas aleatórias na área de estudo, com o objetivo de encontrar diversas espécies. Essa abordagem permitiu analisar plantas que não foram observadas pessoalmente, bem como enriquecer as informações sobre as fenofases reprodutivas. Foram registrados quatro gêneros e 10 espécies: *Ammannia latifolia* L., Koehne, *Cuphea campestris* Mart. ex Koehne, *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr., *Cuphea circaeoides* Sm. ex Sims., *Cuphea flava* Spreng, *Cuphea impatientifolia* A.St.-Hil., *Cuphea micrantha* Kunth, *Cuphea strigulosa* Kunth, *Lafoensia glyptocarpa* Koehne e *Pleurophora anomala* A. St.-Hil. Koehne. *Cuphea* foi o gênero mais diversificado, com sete espécies. *Lafoensia glyptocarpa* constitui um novo registro para a flora do Estado. O tratamento taxonômico incluiu descrições taxonômicas detalhadas das espécies, chave de identificação, lista de material examinado, dados de distribuição geográfica, ambientes preferenciais, fenofases reprodutivas, comentários sobre as afinidades das espécies baseadas em caracteres morfológicos e imagens das espécies. Este estudo preenche uma lacuna importante haja vista, que, até então, inexistia um levantamento taxonômico para a família como um todo na Paraíba, e além de ampliar o conhecimento sobre a diversidade taxonômica de Lythraceae. Os dados gerados serão essenciais para a implementação de estratégias de conservação, garantindo a proteção dos ecossistemas locais e o uso sustentável de seus recursos.

Palavras-Chave: caatinga; estratégias de conservação; floresta atlântica; Myrtales.

ABSTRACT

This work consists of a taxonomic survey of the Lythraceae family in the State of Paraíba, Brazil. The data were obtained through field works collections carried out in areas of Caatinga and Atlantic Forest, complemented by visits to herbaria in Paraíba (CES, CSTR, EAN, HACAM and JPB) and consultations on the digital platforms Flora and Funga do Brasil, GBIF, JSTOR and Species Link. Collections were carried out through random walks in the study area, with the aim of finding several species. This approach allowed us to analyze plants that were not observed in the field, as well as enriching information about reproductive phenophases. Four genera and 10 species were recorded: *Ammannia latifolia* L., Koehne, *Cuphea campestris* Mart. ex Koehne, *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr., *Cuphea circaeoides* Sm. ex Sims., *Cuphea flava* Spreng, *Cuphea impatientifolia* A.St.-Hil., *Cuphea micrantha* Kunth, *Cuphea strigulosa* Kunth, *Lafoensia glyptocarpa* Koehne and *Pleurophora anomala* A. St.-Hil. Koehne. *Cuphea* was the most diverse genus, with seven species. *Lafoensia glyptocarpa* constitutes a new record for the State's flora. The taxonomic treatment includes detailed taxonomic descriptions of the species, identification key, list of material examined, geographic distribution data, preferred environments, reproductive phenophases, comments on species affinities based on morphological characters and images of the species. This study fills an important gap given that, until then, there was no taxonomic survey for the family in Paraíba, and in addition to expanding knowledge about the taxonomic diversity of Lythraceae, the data generated will be essential for the implementation of strategies of conservation, ensuring the protection of local ecosystems and the sustainable use of their resources.

Keywords: atlantic forest; caatinga; conservation strategies; Myrtales.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Área de estudo, Estado da Paraíba, Brasil.....	20
Figura 2 –	Tricomas e tipos de indumentos em Lythraceae.....	24
Figura 3 –	Cálcar e glândula nectaríferas.....	29
Figura 4 –	<i>Ammannia latifolia</i> , <i>Cuphea campestris</i> e <i>C. carthagenensis</i>	33
Figura 5 –	<i>Cuphea circaeoides</i> , <i>C. flava</i> e <i>C. impatientifolia</i>	39
Figura 6 –	Anteras, óvulos e frutos distribuídos em <i>Ammannia</i> , <i>Cuphea</i> e <i>Pleurophora</i>	43
Figura 7 –	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	46
Figura 8 –	<i>Cuphea micranta</i> , <i>C. strigulosa</i> e <i>Pleurophora anomala</i>	49
Figura 9 –	Sementes.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSTR	Herbário Rita Baltazar de Lima
EAN	Herbário Jayme Côelho de Moraes
GBIF	Sistema Global de Informação sobre Biodiversidade
HACAM	Herbário Manuel de Arruda Câmara
HCES	Herbário de Centro de Educação e Saúde
HVFF - REFLORA	Herbário Virtual da Flora e Funga do Brasil
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JPB	Herbário Lauro Pires-Xavier
JSTOR	Journal Storage
REBIO	Reserva Biológica
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO HISTÓRICA	15
3	OBJETIVOS	18
3.1	Objetivo Geral	18
3.2	Objetivos Específicos	18
4	METODOLOGIA	19
4.1	Material e métodos.....	19
4.2	Caracterização da área de estudo.....	19
4.3	Coleta e tratamento do material botânico.....	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5.1	Tipos de tricomas.....	22
5.2	Chave de identificação para as espécies de Lythraceae registradas na Paraíba-Brasil.....	25
5.3	<i>Ammannia</i> L.	26
5.4	<i>Ammannia latifolia</i> L.	27
5.5	<i>Cuphea</i> P. Browne	28
5.6	<i>Cuphea campestris</i> Mart. ex. Koehne	30
5.7	<i>Cuphea cartagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	31
5.8	<i>Cuphea circaeoides</i> Sm. ex. Sims	34
5.9	<i>Cuphea flava</i> Spreng.	35
5.10	<i>Cuphea impatientifolia</i> A. St.–Hil.	36
5.11	<i>Cuphea micranta</i> Kunth	40
5.12	<i>Cuphea strigulosa</i> Kunth	41
5.13	Caracteres para a diferenciação dos gêneros <i>Ammannia</i> , <i>Cuphea</i> e <i>Pleurophora</i>	42
5.14	<i>Lafoensia</i> Vand.	44
5.15	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	44
5.16	<i>Pleurophora</i> D. Don.	47
5.17	<i>Pleurophora anomala</i> A.St.–Hil.	47
5.18	Caracteres morfológicos das sementes para a diferenciação entre os gêneros de Lythraceae registrados na Paraíba.....	50
6	CONCLUSÃO	51

REFERÊNCIAS	52
--------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

Lythraceae J. St.-Hil. é uma das nove famílias que compõem a ordem Myrtales. Sua atual circunscrição inclui 28 gêneros e aproximadamente 687 espécies (Catalogue of Life, continuamente atualizada). Os gêneros *Cuphea* P. Browne, *Lagerstroemia* L., *Nesaea* ex Kunth. e *Rotala* L. são os mais diversificados, além de apresentarem ampla distribuição geográfica, predominantemente vinculados a regiões tropicais, com espécies também registradas em regiões de clima temperado (Gu et al., 2019).

No que se refere à distribuição geográfica dos gêneros de Lythraceae, *Ammannia* L., *Capuronia* Lourteig, *Duabanga* Buch.-Ham., *Galpinia* N.E. Br., *Hionanthera* A. Fern. & Diniz, *Koehneria* S.A. Graham, Tobe & Baas, *Lagerstroemia* L., *Lawsonia* L., *Lythrum* L., *Nesaea* Comm. ex Kunth, *Pemphis* J.R. Forst. & G. Forst., *Peplis* L., *Punica* L., *Rotala* L., *Sonneratia* L.f., *Tetrataxis* Hook. f. e *Woodfordia* Salisb. distribuem-se no leste do globo enquanto os gêneros *Adenaria* Kunth, *Crenea* Aubl., *Cuphea* P. Browne, *Decodon* J.F. Gmel., *Didiplis* Raf., *Diplusodon* Pohl, *Ginoria* Jacq., *Haitia* Urb., *Heimia* Link, *Lafoensia* Vand., *Lourtellia* S.A. Graham, Baas & Tobe, *Pehria* Sprague, *Physocalymma* Pohl e *Pleurophora* D. Don distribuem-se no oeste do globo (Graham, Crisci; Hoch, 1993).

Ainda segundo Graham; Crisci; Hoch (1993), esses grupos possuem grande capacidade de adaptação a diversos tipos de habitats, incluindo desde árvores até pequenas plantas anuais e perenes, e cerca de 60% dos gêneros são monoespecíficos (*Adenaria*, *Capuronia*, *Decodon*, *Didiplis*, *Galpinia*, *Koehneria*, *Lawsonia*, *Lourtellia*, *Pehria*, *Pemphis*, *Physocalymma* e *Tetrataxis*) ou oligoespecíficos (*Crenea*, *Duabanga*, *Haitia*, *Peplis*, *Punica* e *Woodfordia*).

Dentre os gêneros da família, *Cuphea* é o mais numeroso, com aproximadamente 259 espécies, distribuindo-se nos trópicos, subtropicais e regiões temperadas das Américas. No Brasil, dentre as 109 espécies registradas de *Cuphea*, 69 são endêmicas (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

No Nordeste, existe um trabalho relevante intitulado "*Flora do Ceará, Brasil: Lythraceae*", que apresenta um tratamento taxonômico detalhado da família para o estado do Ceará. Essa pesquisa aborda a diversidade e a distribuição das espécies de Lythraceae no território cearense, contribuindo significativamente para o conhecimento florístico da região e para a ampliação das informações taxonômicas

sobre a família no contexto do semiárido brasileiro. Essa obra é uma referência importante para estudos comparativos e complementares em estados vizinhos, como a Paraíba, fortalecendo o entendimento da flora regional e suas peculiaridades. (Silva, M.V.C.C, et al.)

Paraíba, inexistia, até então, um trabalho taxonômico enfocando a família como um todo para o Estado, sendo seus representantes mencionados, principalmente, em levantamentos florísticos. O estudo de Nunes e Lima (2017), desenvolvido na Reserva Biológica (REBIO) Guaribas, é o único que aborda exclusivamente toda a família.

Este trabalho compreende o estudo taxonômico de Lythraceae na Paraíba, Nordeste brasileiro, inclui identificação, descrições e análise morfológica das espécies encontradas no Estado. Foram realizadas coletas em diferentes localidades do Estado para garantir uma amostragem representativa, complementadas por consultas a herbários e plataformas digitais. Além de chaves de identificação para facilitar a distinção entre os gêneros e espécies locais, bem como a produção de pranchas fotográficas que evidenciam características morfológicas essenciais. Este levantamento visa preencher lacunas no conhecimento sobre a distribuição e a diversidade de Lythraceae na região, contribuindo para futuras pesquisas e estratégias de conservação.

2 REVISÃO HISTÓRICA

Lythraceae J. St.-Hil. foi estabelecida por Saint-Hilaire (1805), sendo *Lythrum* L. (1753) o gênero tipo da família, para o qual foram admitidas sete espécies. Subsequentemente, Koehne (1881, 1903) atribuiu descrições específicas e reconheceu as tribos Lythreae e Nesaeae com base em caracteres relacionados ao ovário, à placenta e às sementes. Koehne (1903) também foi o autor que propôs a primeira divisão para a família, reconhecendo quatro subfamílias com base em caracteres morfológicos: Duabangoideae, Lythroideae, Punicoideae e Sonneratioideae.

Graham; Crisci; Hoch (1993), destacaram que os representantes de Lythraceae apresentam numerosas características especializadas de Myrtales, como o floema intra-axilar, os orifícios vestidos dos elementos do vaso, os processos estipulares axilares minúsculos e divididos, a venação foliar broquidódroma, tecidos ricos em ácido elágico e características embriológicas específicas. Também é enfatizado que inexitem autapomorfias que diagnosticam Lythraceae s.s., sugerindo que a família é bastante antiga e, que, os agrupamentos monofiléticos principais não emergiram.

Ainda de acordo com Graham; Crisci; Hoch (1993), destaca-se a diferenciação dos gêneros *Duabanga* e *Sonneratia*, que reside na presença de esclerídeos foliares ramificados e no número cromossômico $x=12$, enquanto os demais membros da família apresentam números cromossômicos variados, oscilando entre $x=5$ e $x=8$. Esses autores também destacaram, que, a relação entre esses gêneros é evidenciada por características específicas, tais como o pólen triporado e a presença de um arquespório multicelular, características restritas a Lythraceae.

No estudo realizado por Graham; Crisci; Hoch (1993), a inflorescência antotética definia um clado composto pelos gêneros *Duabanga*, *Lagerstroemia*, *Lawsonia*, *Sonneratia* e *Punica*. Entretanto, em estudos desenvolvidos posteriormente, essa condição distribui-se de forma homoplástica em ambos os superclados. Todos os gêneros com inflorescências antotéticas são considerados na análise gênica combinada, permitindo concluir que a esta derivou da condição blastotética primitiva (inflorescência terminando em um meristema vegetativo) pelo

menos quatro vezes dentro da família, sendo reversa em *Trapa* L. (Graham et al., 2005).

Huang; Shi (2002) observaram várias propostas ao longo da história da classificação dos gêneros *Duabanga*, *Punica* e *Sonneratia*, inclusive foi sugerida a inclusão deles em famílias distintas, como Duabangoideae, Sonneratiaceae e Sonneratioideae, ou mesmo considerá-los como subfamílias ou famílias independentes; ressaltando a complexidade associada à taxonomia desses gêneros.

A classificação proposta por Koehne (1903) não coincide com as relações sugeridas em estudos moleculares conduzidos por Huang e Shi (2002), na qual tanto as tribos quanto as subtribos reconhecidas foram consideradas parafiléticas. Os superclados e os seis clados identificados nas análises moleculares não exibem sinapomorfias, conforme apontado por Graham et al. (2005). De acordo com esses autores, Lythraceae não apresenta uma característica única que reúna todas as suas espécies, carecendo de uma sinapomorfia morfológica que defina a família, apesar da clara delimitação taxonômica de seus gêneros.

No estudo de Huang e Shi (2002) realizou-se o sequenciamento de duas regiões do cloroplasto (*rbcL* e *psaA-ycf3*) e a região ITS do núcleo para examinar 16 gêneros pertencentes à família Lythraceae. Conforme delineado por Huang e Shi (2002), as análises filogenéticas fundamentadas nos dados combinados destas regiões indicam de maneira robusta o monofiletismo de Lythraceae s.l. Os gêneros *Duabanga*, *Punica*, *Sonneratia* e *Trapa* (Lythraceae), juntamente com as famílias Onagraceae e Combretaceae, representam este agrupamento, constituindo grupos irmãos.

Adicionalmente, a análise aponta para a parafilia da subfamília Lythroideae (Lythraceae s.s.), revelando que espécies de outras quatro subfamílias monotípicas também estariam/deveriam ser incluídas neste clado.

Graham (2013), observa que as espécies de Lythraceae são mais comuns em ambientes úmidos, como pântanos e manguezais, sendo encontradas em ambientes de Mata Atlântica, savanas secas sazonais e dunas costeiras (Graham; Crisci; Hoch, 1993). Gu et al. (2019), complementam, que, muitas espécies de Lythraceae são encontradas em habitats aquáticos ou semiaquáticos.

Ainda de acordo com Gu et al. (2019), Lythraceae se diferencia das demais famílias de Myrtales, especialmente, pelas pétalas, que são amassadas dentro de seus botões, e pelo tegumento externo de muitas camadas de suas sementes.

Algumas espécies possuem alto valor econômico, como *Punica granatum* L., que é uma frutífera bastante conhecida, popularmente chamada de romã; *Trapa natans* L. é utilizada como alimentícia; *Heimia myrtifolia* Cham. & Schltdl. como importante planta medicinal e *Lawsonia inermis* L. como corante natural, utilizada para obtenção da tintura de Hena (Gu et al., 2019). Nesse contexto, Gu et al. (2019) também destacam que Lythraceae detém várias espécies de alto valor econômico, como ornamentais ou utilizadas na horticultura.

Na configuração taxonômica atual, Lythraceae reúne 30 gêneros e aproximadamente 600 espécies, sendo uma das nove famílias que compõem a ordem Myrtales (Graham, 2013). Os gêneros *Cuphea* P. Browne, *Lagerstroemia* L., *Nesaea* ex Kunth. e *Rotala* L. destacam-se como os mais diversificados, apresentando distribuição geográfica ampla; com abrangência em diferentes partes do mundo, predominantemente em regiões tropicais, embora algumas espécies também sejam encontradas em regiões de clima temperado (Gu et al., 2019).

A monografia de Koehne (1877), publicada na Flora Brasiliensis, foi a primeira contribuição para o entendimento da taxonomia e da distribuição geográfica das espécies brasileiras de Lythraceae, sendo reconhecidos 11 gêneros e 146 espécies.

No Brasil, atualmente são encontrados 14 gêneros e 241 espécies (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada), sendo *Cuphea* P. Browne e *Diplusodon* Pohl, os gêneros mais numerosos, com 110 e 103 espécies, respectivamente (Cavalcanti; Graham, 2002). Na flora paraibana, a família encontra-se representada por três gêneros e nove espécies: *Ammannia* (01 sp.), *Cuphea* (7 spp.) e *Pleurophora* (1 sp.), registrados desde o litoral até o sertão (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Realizar o tratamento taxonômico da família Lythraceae para o Estado da Paraíba, Brasil.

3.2 Objetivos Específicos

- Ampliar o conhecimento acerca de Lythraceae no Estado da Paraíba;
- Produzir chaves de identificação para as espécies da família;
- Fornecer descrições taxonômicas detalhadas;
- Disponibilizar dados sobre floração, frutificação, distribuição geográfica das espécies de Lythraceae;
- Incluir imagens das espécies, destacando seus caracteres diagnósticos.

4 METODOLOGIA

4.1 Material e métodos

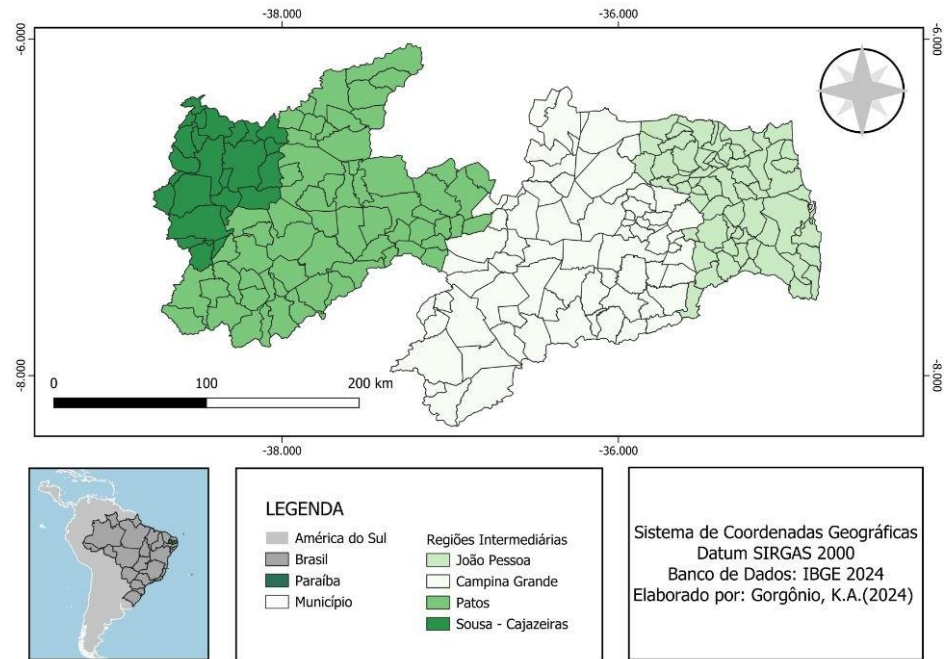
4.2 Caracterização da área de estudo

De acordo com Becker et al. (2011), o Estado da Paraíba (6°S, 8°S-35°W, 39°W) situa-se no setor leste do Nordeste brasileiro (Figura 1). Ocupa uma extensão territorial de 56.469 km² e tem como limites os Estados do Rio Grande do Norte, ao Norte; Pernambuco, ao Sul; o Oceano Atlântico, a Leste, e o Estado do Ceará, a Oeste (Becker et al., 2011). Apresenta clima tropical úmido no litoral, com chuvas bem distribuídas e à medida que se desloca para o interior, a sotavento da Serra da Borborema, o clima torna-se semiárido sujeito a estiagens prolongadas com índices pluviométricos bastante irregulares (Becker et al., 2011). A temperatura média anual varia entre 22°C e 26°C (Becker et al., 2011).

A maior parte do território paraibano (~90%) está contida na região da Caatinga, domínio fitogeográfico presente nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil e que se estende por uma área incluindo 912.529 km². A "Caatinga" caracteriza-se por ser uma floresta tropical sazonalmente seca com mosaico de diferentes fisionomias (Silva et al., 2017). Além da Paraíba, a Caatinga abrange os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Sudeste do Piauí, Oeste de Alagoas e Sergipe, bem como a região norte e central da Bahia, uma faixa que segue o rio São Francisco, em Minas Gerais, e um enclave no vale seco da região média do rio Jequitinhonha (Leal; Tabarelli; Silva, 2003).

Na Paraíba, a Mata Atlântica também constitui uma importante formação vegetal e abriga dois tipos de florestas: as florestas ombrófilas e as florestas estacionais (Amazonas; Barbosa, 2011). Em decorrência das condições climáticas locais, é um bioma composto predominantemente pela floresta estacional semidecidual de terras baixas (IBGE, 2019). Estima-se que, originalmente, no Estado, a Mata Atlântica ocupava 6.743 km², correspondendo a 11,92% do território. Recentemente, foi constatado que os remanescentes da Mata Atlântica no estado, incluindo os brejos de altitude, abrange pouco mais de 7% da área original de domínio (Amazonas; Barbosa, 2011).

Figura 1 – Área de estudo, Estado da Paraíba, Brasil.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.3 Coleta e tratamento do material botânico

Os trabalhos de campo foram realizados entre setembro/2023 e agosto/2024. Foram feitas incursões em diversos municípios, englobando os domínios da Caatinga e da Mata Atlântica e as diferentes regiões intermediárias e imediatas do Estado da Paraíba. Durante esta etapa, adotou-se o método de “caminhada aleatória” visando a obtenção de amostras em estágio reprodutivo (flores e ou frutos). O material obtido foi incorporado ao acervo do Herbário Manuel de Arruda Câmara (HACAM), localizado na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), *Campus I*, Campina Grande. As coletas e a herborização seguiram os protocolos e recomendações de Peixoto; Maia (2013).

Os gêneros e espécies foram identificados por meio da literatura especializada: Koehne (1877, 1881, 1903), Graham (1998) e Cavalcanti; Graham (2005), dentre outros estudos.

Também foram realizadas consultas aos acervos de outros herbários da Paraíba (CSTR, EAN, HACAM, HCES e JPB) e às plataformas Herbário Virtual da Flora e Fungos do Brasil (HVFF-REFLORA) e ao SpeciesLink.

As descrições taxonômicas foram baseadas em análises morfológicas dos espécimes coletados e dos herbários virtuais, apoiadas pela utilização dos trabalhos de Radford et al. (1974) e Harris; Harris (2001). As descrições das inflorescências foram baseadas no sistema tipológico de Weberling (1988).

O tratamento taxonômico inclui chaves para a identificação de gêneros e espécies, descrições morfológicas detalhadas, relação de material examinado, pranchas das espécies estudadas, contendo os caracteres diagnósticos dos gêneros e espécies, dados de distribuição geográfica, floração e ou frutificação e comentários sobre as afinidades morfológicas das espécies apoiadas em caracteres morfológicos vegetativos e reprodutivos

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área de estudo, Lythraceae está representada por 10 espécies distribuídas em quatro gêneros: *Ammannia latifolia* L., *Cuphea campestris* Mart. ex Koehne, *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr., *Cuphea circaeoides* Sm. ex Sims., *Cuphea flava* Spreng, *Cuphea impatientifolia* A.St.-Hil., *Cuphea micrantha* Kunth, *Cuphea strigulosa* Kunth, *Lafoensia glyptocarpa* Koehne e *Pleurophora anomala* A. St.-Hil. Koehne, sendo *Cuphea* P. Browne o gênero mais numeroso, com sete espécies. *Lafoensia pacari* A.St.-Hil. foi registrada pela primeira vez para a Paraíba no estudo de Costa et al. (2015). Durante a realização deste estudo, a espécie *Lafoensia glyptocarpa* Koehne. foi identificada com base em um espécime coletado em setembro/2024, além de registros adicionais depositados no herbário LauroPires-Xavier (JPB), datados de 1942 e 2007, constituindo os primeiros registros da espécie para a Paraíba.

Destacam-se ainda características importantes para a identificação das espécies de Lythraceae registradas na Paraíba, como a presença de tricomas; a glândula nectarífera localizada na base do ovário e o cálcio. Além disso, os formatos diferenciados das anteras entre os gêneros e as particularidades das sementes são aspectos relevantes para a separação taxonômica entre os seus representantes. Por estas razões, esses detalhes serão abordados ao longo deste trabalho, ressaltando a importância deles.

5.1. Tipos de tricomas

Lythraceae possui uma grande variedade de tipos de tricomas glandulares e eglandulares, associados aos ramos, folhas e no cálice, externamente e internamente, sendo mais frequentemente encontrados no gênero *Cuphea*.

- Indumento pubescente e glandular: Compõe-se por tricomas curtos, juntamente com tricomas tectores mais alongados, não rígidos (Fig. 2A).
- Indumento escabro a pubescente: Constituído de tricomas curtos, juntamente com tricomas mais alongados um pouco mais rígidos, tendo um aspecto áspero (Fig. 2C).

- Indumento hirsuto e pubescente: Inclui tricomas curtos, juntamente com tricomas mais alongados e mais frágeis (Fig. 2B).
- Indumento glabrescente: Possui poucos tricomas, praticamente glabro, com tricomas esparsados. (Fig. 2D).
- Indumento pubescente: Superfície recoberta por tricomas curtos, frágeis e densos.
- Glabro: Desprovido de tricomas (Fig. 2E).
- Margem foliar ciliada: Possui tricomas na margem da folha (Fig. 2F e 2G).
- Tomentoso na inserção dos estames: Possui um aglomerado de tricomas na inserção dos estames (Fig. 2H e 2I).
- Glabro na inserção dos estames: Não possui tricomas na inserção dos estames (Fig. 2J).

Figura 2: Tricomas e tipos de indumentos em Lythraceae. A - E. Indumento dos ramos – **A.** Pubescente e glandular; **B.** Hirsuto e pubescente; **C.** Escabro a pubescente; **D.** Glabrescente. **E.** Glabro. **F – G.** Margem foliar ciliada. **H – I.** Tomentoso na inserção dos estames; **J –** Glabro na inserção dos estames. **A e J:** *Pleurophora anomala*. **B:** *Cuphea impatientifolia*. **C, F, H e I:** *Cuphea campestris*. **D e G:** *Cuphea flava*. **E:** *Ammannia latifolia*. (Imagens: **A-J.** Gorgônio, K.A).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5.2. Chave de identificação para as espécies de Lythraceae registradas na Paraíba-Brasil

1. Árvores, estames excertos. ***Lafoensia glyptocarpa***
- 1'. Subarbustos. 2
 2. Folhas sésseis, base cordada; flores sésseis; lóculo-4; cápsula globosa ***Ammania latifolia***
 - 2'. Folhas pecioladas, base aguda, atenuada, subcordada, obtusa ou assimétrica; flores pediceladas; lóculos-1 a 2; cápsula fusiforme a piriforme 3
3. Presença de cálcar; glândula nectarífera localizada na base do ovário 4
 4. Cálcar horizontal 5
 5. Estames 10-15, glabros na inserção; anteras levemente em formato de halteres; óvulos 3; sementes com margem inteira, não aladas, ápice levemente retuso; pedicelo não patente..... ***Cuphea impatientifolia***
 - 5'. Estames ca. 11, tomentosos na inserção; anteras oblongas; óvulos 4; sementes com margem inteira, pequenas alas, ápice arredondado; pedicelo patente ***Cuphea circaeoides***
 - 4'. Cálcar deflexo..... 6
 6. Folhas cartáceas a coriáceas; cálice amarelo; pétalas, amarelas... ***Cuphea flava***
 - 6'. Folhas membranáceas, cálice fúcsia a magenta ou rosa púrpura ou rosa escuro; pétalas, rosa escuro, rosa claro a branco, lilás, rosa a lilás, lilases a roxas ou magenta 7
7. Folhas glabras..... 8
 8. Cálice magenta a fúcsia; pétalas subiguais, sendo duas oblanceoladas, rosas escuro e quatro elípticas a lanceoladas

de rosa claro a branco; lâmina foliar estreito-elíptica a estreito-lanceolada..... ***Cuphea campestris***

8'. Cálice rosa-púrpura; pétalas magentas; lâmina foliar elíptica a ovada..... ***Cuphea carthagenensis***

7'. Indumento foliar estrigoso ou de outros tipos..
.....9

9. Lâmina foliar ciliada na margem, tricomas glandulares; pétalas duas estreitas-elípticas e quatro estreitas-obovadas lilases a roxas; sementes não aladas; anteras oblongas..... ***Cuphea micrantha***

9'. Lâmina foliar inteira na margem; pétalas duas obovadas e quatro lanceoladas rosa claro a brancas; sementes aladas; anteras levemente em formato de halteres... .. ***Cuphea strigulosa***

3'. Ausência de cálcio; ausência de glândula nectarífera na base do ovário ***Pleurophora anomala***

5.3. *Ammannia* L., Sp. Pl. 1: 119. 1753. (1 de maio de 1753).

Subarbustos ou ervas, glabros ou raramente indumentados, pouco ou muito ramificados. **Folhas** decussadas, sésseis ou subsésseis; lâmina lanceolada, linear, ovada, espatulada ou oblonga, base aguda, cuneada, cordada ou auriculada e ápice agudo ou obtuso, membranácea a cartácea, venação pinada ou aparentemente uninervada. **Inflorescência** em cimas de 2 a 15 flores ou flores solitárias, axilares, com pedúnculos longos, filiformes, curtos ou sésseis. **Flores** actinomorfas; subsésseis, pediceladas ou sésseis; tubo floral campanulado a urceolado, cálice com lóbulos triangulares, eretos ou recurvados, frequentemente com pequenas e grossas, apêndices alternados; pétalas quando presentes, ca. 1 – 6 mm compr., obovadas, enrugadas, fúcsia, vermelhas, rosas, lilases ou brancas, caducas ou persistentes na frutificação; estames 4 – 27, anteras dorsifixas ou basifixas, estiletos exsertos ou inclusos, estigmas capitados e papilosos; ovário súpero 1 – 5 lóculos, glabros ou pubescentes. **Frutos** cápsulas, subglobosas, fusiformes, piriformes ou tubulares, com paredes secas e translúcidas ou moderadamente espessas e

opacas. **Sementes** numerosas, obovóides, ovais, bifaciais, côncavo-convexas, fusiformes.

5.4 *Ammannia latifolia* L., Sp. Pl 1: 119–120. 1753. Figuras 2 e; 3 f,k; 4 a-c; 6 a-c; 9 f.

Subarbustos, ca. 60 cm alt.; ramos glabros. **Folhas** opostas, cruzadas; sésseis; lâminas 1,7 – 10 × 0,3 – 1,02 cm, lanceoladas, membranáceas, ápice agudo, margem inteira, base cordada, glabras. **Inflorescência** cimosa. **Brácteas** ca. 0,6 cm compr. **Brácteola** ca. 0,1 cm compr. **Flores** sésseis, axilares; cálice 0,4 - 0,6 x 0,2 – 0,3 cm, glabro, verde; pétalas ausentes; 4 estames, inclusos, 0,1 – 0,2 cm compr., anteras dorsifixas, oblongas; ovário 4-locular, glabro, óvulos numerosos, estilete ca. 0,05 cm compr., glândula nectarífera ausente; cálcar ausente. **Cápsula** ca. 0,5 cm compr., globosa, marrom, glabra, séssil. **Sementes** numerosas, ca. 0,1 cm compr. ovóides, ápice obverso, margens inteiras.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Alagoa Nova, Fazenda Sr. José, 08-III-2012, fl. e fr., *E. Melo* 11056 (HUEFS). Campina Grande, nas proximidades do Conjunto Residencial dona Lindu (Bodocongó), 29-VIII-2024, fl. e fr., *B.F. Rocha* 24 (HACAM). Patos, *Campus* da UFCG (CSTR), 18-VII-2024, fl e fr., *A.S. Silva* 23 (HACAM). Pombal, Sítio Maniçoba II, 29-XII-2011, fl. e fr., *I.S. Queiroga* 162 (CSTR). Santa Inês, Fazenda Marmeleiro, 10-X-2012, fr., *V.M. Cotarelli et al.* 2256 (HVASF). São José de Piranhas, próximo ao reservatório Cuncas, Sítio Antas 2, 09-V-2012, fl. e fr., *V.M. Cotarelli et al.* 1739 (HVASF).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: Cachoeira, entrada para São Félix, 14-IV-2011, fl. e fr., *L.Y.S. Aona* 1453 (HURB). Muritiba, Rio Capivari, 06-II-2021, fl. e fr., *L.Y.S. Aona et al.* 5939 (HURB). Sento Sé, Área proposta do parque nacional Boqueirão das Onças, 03-IX-2013, fl. e fr., *D.S. Fernandes* 51 (HVASF). São Gonçalo dos Campos, área brejosa e lagoa a 5km da entrada a partir da 101 para São Gonçalo, estrada de chão, 12-XI-2014, fl. e fr., *L.Y.S. Aona* 3617 (HURB).

Ceará: Milagres, Povoado de Rosário, Riacho dos porcos, 06-VI-2012, fl. e fr., *V.M. Cotarelli* 1815 (HVASF).

Pernambuco: Salgueiro, Fazenda Negreiros, 20-I-2009, fr., *J.R. Maciel* 625 (HVASF).

Notas: *Ammannia latifolia* é uma espécie bastante peculiar, subarbustiva, com ramos espessos. No entanto, destaca-se, principalmente, por suas flores sésseis, estames e estilete inclusos, além de apresentar cápsula séssil, cálice verde, desprovida de pétalas.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

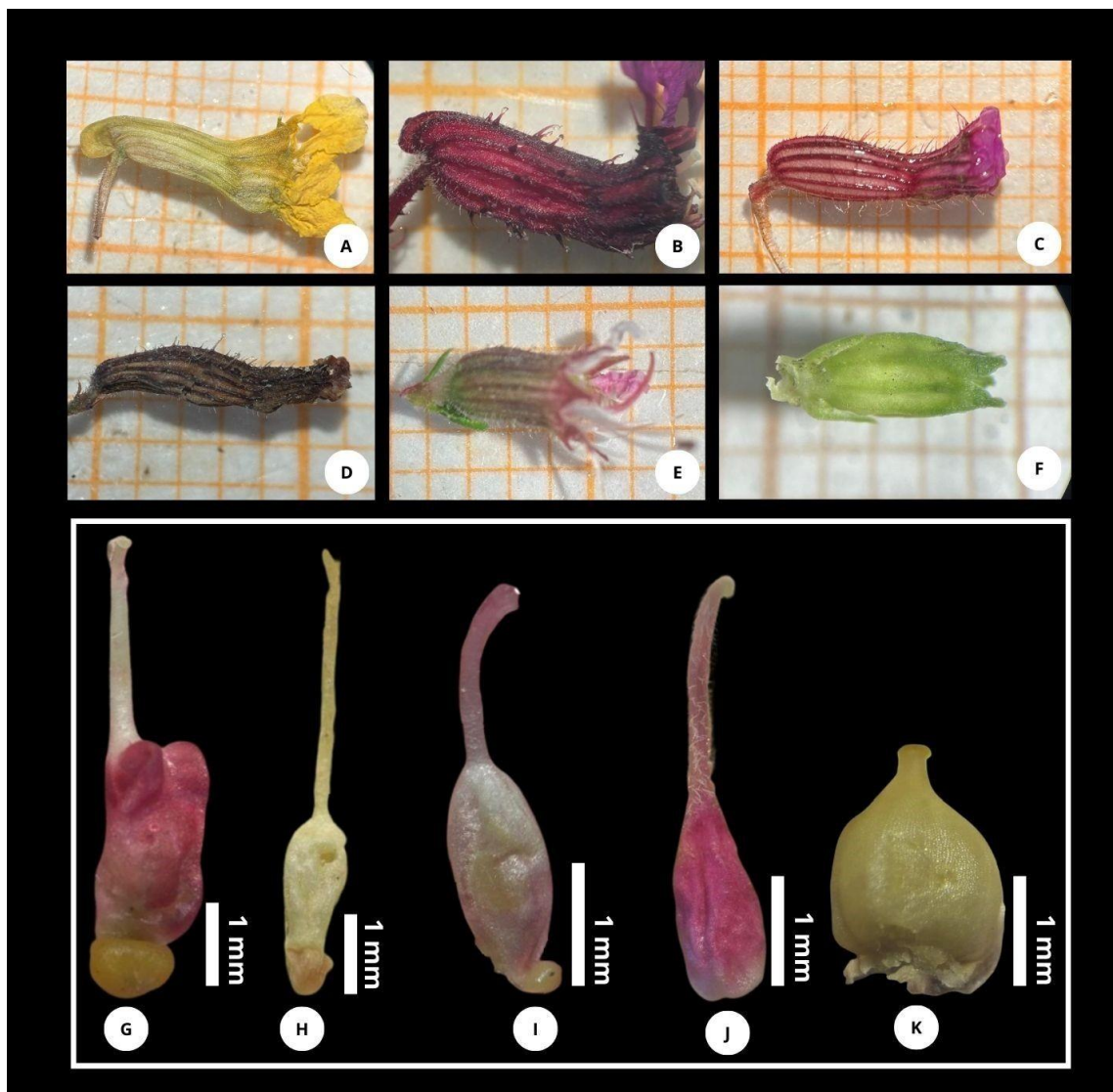
Fenofases reprodutivas: A espécie foi encontrada frutificada em janeiro e outubro, com ocorrência de floração e frutificação em fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, novembro e dezembro, indicando um padrão contínuo de floração e frutificação ao longo do ano.

5.5 *Cuphea* P. Browne. História Civil e Natural da Jamaica em Três Partes 216–217. 1756. (10 de março de 1756)

Ervas, arbustos ou subarbusos, tricomas glandulares variando entre longos ou curtos, curvados ou eretos, estrigosos, hirsutos, hirtelos ou pubescentes. **Braquiblastos presentes** ou ausentes. **Folhas** sésseis, subsésseis ou pecioladas; opostas ou verticiladas; venação broquidódroma. **Inflorescência** racemosa, frondosa ou com brácteas. **Flores** zigomorfas, com 6 partes florais, bracteadas ou sem brácteas, tubo floral persistente na frutificação. **Cálcar** agudo, obtuso, truncado, levemente ou fortemente deflexo, horizontal; sépalas triangulares e pétalas subiguais, variando de rosa, lilases, roxas, laranjas ou brancas, caducas ou persistentes na frutificação. Estames 10 – 15 , inclusos ou exsertos, anteras dorsifixas. Ovário súpero, séssil, elíptico, pubescente ou glabro, 3 - 5 óvulos; estilete glabro ou viloso. Glândula nectarífera unilateral e dorsal, fixada na base do ovário, podendo ser ereto ou deflexo. **Fruto** cápsula loculicida, cilíndrica, fusiforme, piriforme ou tubular. **Sementes** 3 – 6, com margens agudas ou obtusas, raramente aladas.

Dentre os principais caracteres diagnósticos de *Cuphea*, destacam-se a presença de uma glândula nectarífera na base do ovário, que pode ser deflexa ou horizontal e a presença de cálcar, que também apresenta essas variações, que pode ser deflexo ou horizontal, estruturas que não são encontradas nos demais gêneros de Lythraceae registrados no Estado da Paraíba, Brasil.

Figura 3: Cálcar e glândula nectarífera. A - B. Cálcar deflexo; C - D. Cálcar horizontal; E - F Gêneros *Ammannia* e *Pleurophora*, desprovidos de cálcar. G - H. Glândula nectarífera deflexa na base do ovário; I. Glândula nectarífera horizontal na base do ovário; J - K. Gêneros *Ammannia* e *Pleurophora*, desprovidos de glândula nectarífera na base do ovário. A e H: *Cuphea flava*. B e G: *Cuphea campestris*. C e I: *C. impatientifolia*; D: *C. circaeoides*; E e J: *Pleurophora anomala*; F e K: *Ammannia latifolia* (Imagens: A - K. Gorgônio, K.A).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5.6 *Cuphea campestris* Mart. ex Koehne, Fl. Bras. 13(2): 265. 1877. Figuras, 2 c,f,h-i; 3 b, g; 4 d-f; 6 d-e; 9 a.

Subarbustos, ca. 27 – 67 cm alt.; ramos pubescentes, com tricomas eglandulares e/ou glandulares, escabrosos. **Folhas** opostas, sésseis a subsésseis; pecíolo ca. 0,35 cm compr.; lâminas 2 – 4 × 0,6 – 1,4 cm, estreito-elípticas a estreito-lanceoladas, membranáceas, ápice agudo, margem inteira ou ciliada, base aguda a atenuada, escabrosa em ambas as faces. **Inflorescência** r **Bráctea** ca. 0,2 cm compr.; bractéolas ca. 0,1 cm compr., interpeciolares. **Flores** pediceladas, axilares, opostas; pedicelo ca. 0,15 cm compr.; cálice 0,5 – 0,7 x 0,2 – 0,25 cm compr., magenta a fúcsia; pétalas subiguais, duas 0,5 – 0,7 x 0,15 – 0,2 cm, oblanceoladas, rosa escuro, quatro 0,6 – 0,8 x 0,2 cm, elípticas a lanceoladas, rosa claro a branco, caducas na frutificação; estames 8 – 11, inseridos no tubo, 0,1 – 0,3 cm compr., tomentosos na inserção; anteras dorsifixas, levemente com formato de halteres; ovário 1-locular, giboso, glabro; óvulos 3 – 5; glândula nectarífera deflexa; cálcar deflexo. **Cápsula** 0,5 – 0,7 x 0,3 – 0,4 cm, fusiforme a piriforme, fúcsia a magenta, pubescente, tricomas glandulares. **Sementes** 3 – 5, ca. 0,3 x 0,3 cm, marrom claro, levemente cordiformes, achatadas, margens inteiras, com pequenas alas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Algodão de Jandaíra, saída para o município de Remígio, 02-VIII-2012, fl. e fr., V.F. Sousa 650 (HCES). Areia, 20-IX-, fl. e fr., J.C. Moraes 2243 (NYBG). Campina Grande, Universidade Estadual da Paraíba, 26-VI-2023, fl. e fr., M.M. Rodrigues & K.A. Gorgônio 07 (HACAM). *Ibidem*, Campus da Universidade Estadual da Paraíba, 28-VI-2023, fl. e fr., M.M. Rodrigues 08 (HACAM). Catingueira, RPPN Fazenda Major Badú Loureiro, 12-V-2021, fl. e fr., J.L.R. Silva et al. 58 (HCSTR). Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 24-III-2016, fl. e fr., V.F. Sousa 1083 (HCES). Patos, Morro do Carioca, 17-I-1997, fl. e fr., R. Lopes 125 (CEN). Santa Luzia, Parque Fotovoltaico, 02-V-2024, fl. e fr., K.A. Gorgônio 13 (HACAM). Santa Terezinha, Fazenda Tamanduá, 31-V-2011, fl. e fr., C.R.M. Torres et al. 90 (HCSTR). São João do Cariri, Fazenda Experimental da UFPB, *-X-2014, fl. e fr., A.C. Cavalcante 244 (CEN). São Mamede, 300m da divisa com o RN, 18-III-2024, fl. e fr., K.A. Gorgônio 11 (HACAM). Sossego, 20-VIII-2022, V.F. Sousa 1868.

(HCES). Várzea, Cachoeira de São Porfírio, 24-VIII-2012, fl. e fr., *C. D. Ferreira & D. S. Lucena* 73 (HCSTR).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: Maracás, 6 km a oeste de Maracás, na estrada para Contenda do Sincorá, 21-XI-1985, fl. e fr., *S.A.T. Graham* 940 (NYBG). Paramirim, Lagoa do Leito, 17-I-1997, fl. e fr., *G.H. Bach et al.* 65900 (CEN). Taboleiro bei, Remamont, 01-XII-1906, fl. e fr., *E. Ule* 7499 (K).

Pernambuco: Salgueiro, Povoado de Uri, 21-VII-2009, fl. e fr., *M. Oliveira* 4412 (HVASF).

Piauí: Picos, a 8 Km da cidade, 27-II-1980, fl. e fr., *P. Martins* 8101 (EAC)

Notas: *Cuphea campestris* difere das demais espécies congêneres da área de estudo pela lâmina foliar estreito-elíptica a estreito-lanceolada, flores com pétalas de cores diferentes, duas rosas a roxas e quatro brancas a rosa claro, e pelo ovário unilateralmente giboso no ápice. Durante os trabalhos de campo realizados na Paraíba, verificou-se, que, nos espécimes encontrados no Agreste o ovário possui 5 óvulos e tricomas glandulares adensados, enquanto nos registrados no Sertão, o ovário possui 3 óvulos e os tricomas glandulares são esparsos.

Distribuição geográfica: Esta espécie restringe-se ao Nordeste brasileiro, ocorrendo em Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Encontrada florida e frutificada o ano todo.

5.7 *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr., Field Museum of Natural History, Botanical Series 8(2): 124. 1930-1932[1930]. (9 de julho de 1930). Figuras, 4 g-i.

Subarbustos, ca. 15 cm – 1 m alt.; ramos com tricomas glandulares e eglandulares, puberulentos, esbranquiçados ou vermelho-púrpura. **Folhas** simples, opostas, pecioladas; pecíolos 0,1 – 0,7 cm compr.; lâminas 0,8 – 6 x 0,3 – 2 cm, elípticas a ovadas, ápice agudo, margem inteira, base aguda a atenuada, membranácea, escabrosa. **Inflorescência.** **Flores** interpeciolares, axilares, solitárias, pedicelos ca. 0,1 – 0,15 cm compr.; bractéolas ca. 0,05 cm compr.; cálice ca. 0,4 – 0,6 cm compr., rosa-púrpura, pétalas subiguais, 0,08 – 0,25 x 0,03 – 0,1 cm, cor magenta, caducas na frutificação; estames–11, inseridos ca. 0,2 cm compr. em níveis variados; anteras dorsifixas; ovário 1-locular, glabro, óvulos 5-6; glândula

nectarífera horizontal, cálcar deflexo. **Cápsula** 0,8–1 x 0,1–0,18 cm, fusiforme. **Sementes** 5–6, ca. 0,2 x 0,2 cm, obovadas, achatadas, margem aguda, com pequenas alas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cajazeiras, sentido São José das Piranhas, Sítio Timbaúba, 10/IV/2012, fl. e fr. V.M. Cotarelli, N.M. Almeida & R.A. Silva 1557 (HURB). Sertãozinho, Sítio Canafístula, 06/IV/2018, fl. e fr., M.P. Cordeiro 1269 (CEN).

Material adicional examinado: Ceará: Baturité, Morro dos Jesuítas, 16-XII-1997, fl. e fr., A.S.F. Castro 26003 (EAC). Ibiapina, 2 km da cidade, encosta Serra de Ibiapaba, 09-IX-2001, fl. e fr., A.S.F. Castro 1062 (EAC). Ipu, Distrito Ingazeira, 28-II-2019, fl. e fr., J.B.S. Nascimento & A.L.S. Sales 359 (HDELTA). Ubajara, Parque Nacional de Ubajara, Serra da Ibiapaba, 03-VII-1978, fl. e fr., A. Fernandes 3963 (EAC). Rio de Janeiro: Porciúncula, a 15 km de Porciúncula, rumo a Campos à esquerda, 31-X-1989, fl. e fr., L.A. Skorupa 747 (CEN).

Espírito Santo: Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi - Nova Lombardia, 09-I-2002, fl. e fr., L. Kollmann et al. 5239 (MBML).

Rio Grande do Sul: Caxias do Sul, Ponte Rio Caí - Galópolis, 31-III-1998, fl. e fr., S. Diesel 1437 (US).

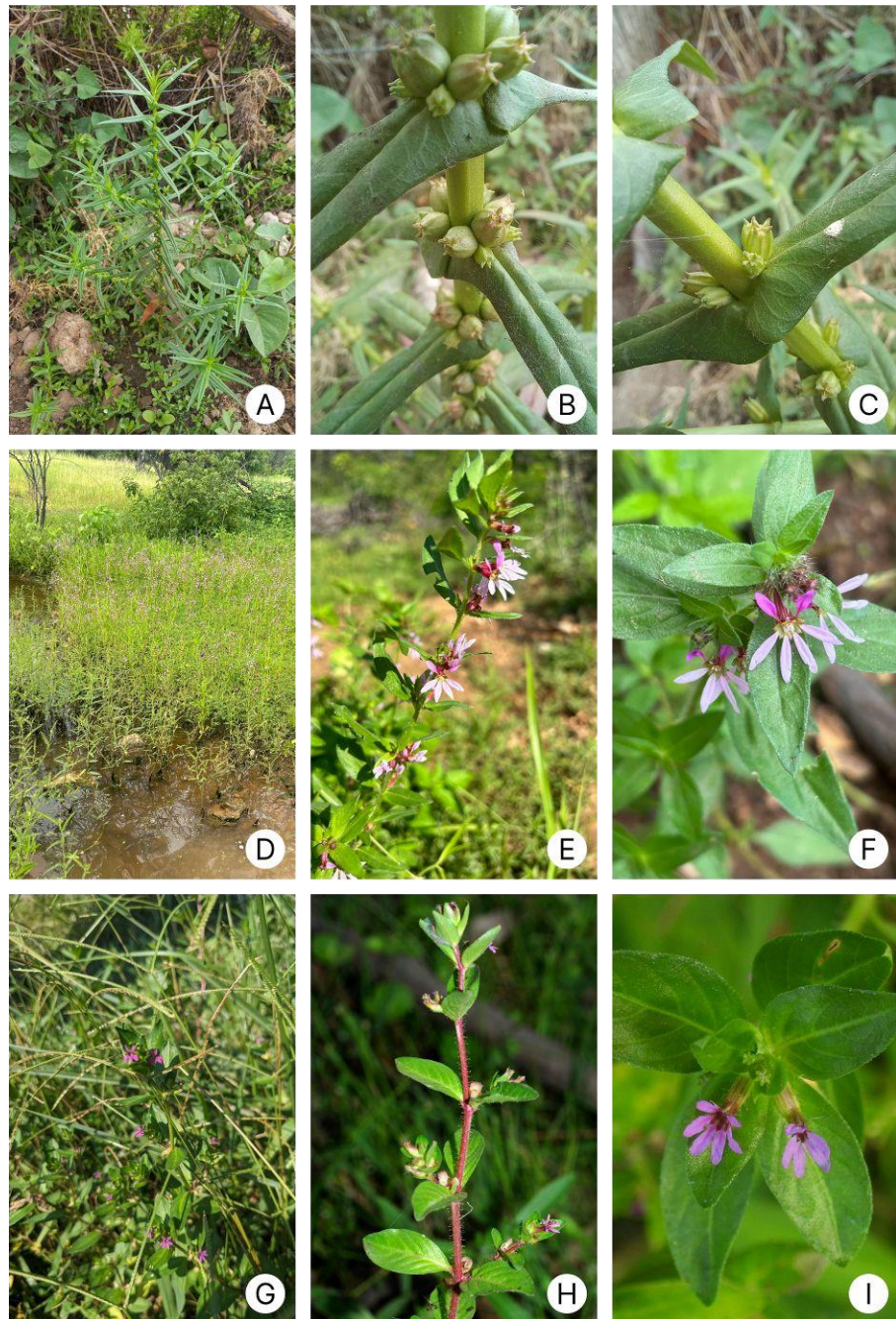
Notas: *Cuphea carthagenensis* pode ser prontamente reconhecida pela lâmina foliar elíptica, cálcar deflexo, cápsula fusiforme e sementes com margens agudas e pequenas alas. Devido à indisponibilidade de plantas vivas e à dificuldade de encontrá-las nos herbários visitados, as descrições morfológicas foram elaboradas com base em material do repositório on-line Flora e Funga do Brasil. As mensurações e análises morfológicas das estruturas vegetativas foram obtidas através de consulta à plataforma JSTOR-Global Plant, enquanto para as estruturas reprodutivas foram baseados no estudo de Facco (2015).

Distribuição geográfica: Encontrada nas regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste, Sul e Nordeste, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Encontrada com flores e frutos em Janeiro, Fevereiro, Março, Julho, Setembro, Outubro e Dezembro.

Figura 4: *Ammannia latifolia*, *Cuphea campestris* e *C. carthagenensis*.

A - C. *Ammannia latifolia* – **A.** habitat; **B.** inflorescência; **C.** flor; **D - F.** *Cuphea campestris* – **D.** habit; **E.** inflorescência; **F.** flor; **G - I.** *C. carthagenensis* – **G.** habitat; **H.** inflorescência; **I.** flor. (Imagens: **A - C.** Rocha, B.F; **D – F.** Gorgônio, K.A **G-** Hsien, C.L; **H-** Bordignon, S; **I-** Ellis, A.K.)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5.8 *Cuphea circaeoides* Sm. ex Sims., Revista Botânica 48: t. 2201. 1820. Figuras, 3 d; 5 a-c; 9 c.

Subarbustos, ca. 16–28 cm alt.; ramos pubescentes, com tricomas glandulares e eglandulares. **Folhas** opostas, pecioladas; pecíolo ca. 1 – 1,8 cm compr.; lâminas 2,9–4 × 1–2 cm, elípticas, membranáceas, ápice agudo, margem inteira, base assimétrica ou obtusa, pubescentes. **Inflorescência.** **Flores** pediceladas, axilares, patentes; pedicelo ca. 0,5 cm compr. **Bractéola** ca. 0,1 cm compr.; cálice ca. 0,6 – 0,9 × 0,2 – 0,3 cm compr.; 6 pétalas subiguais, duas 0,15 – 0,2 × 0,05 – 0,1 cm e quatro 0,1 – 0,15 × 0,05 – 0,1 cm, caduco na frutificação; estames–11, inclusos, filetes ca. 0,02 cm compr., tomentosos na inserção, anteras dorsifixas, oblongas; ovário 1-locular giboso, glabro, óvulos–4; glândula nectarífera deflexa, cálcar horizontal. **Cápsula** ca. 0,4 – 0,6 × 0,2 – 0,3 cm, piriforme. **Sementes** 4, ca. 0,2 × 0,2 cm, achatadas, ápice arredondado, margem inteira, base arredondada, pontuadas na superfície, com pequenas alas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Monteiro, Fazenda Olho d'Água do Silva, 09-VII-2009, fl. e fr. *J.A. Siqueira-Filho et al.* 2218 (HVASF). São José dos Cordeiros, RPPN Fazenda Almas, 04-VII-2006, fl e fr. *I.B. Lima & M.R. Barbosa* 280 (JPB). Serra Branca, Sítio do Jatobá, 20-IV-2018, fl. e fr., *J.M.P. Cordeiro* 1326 (CEN).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: Andaraí, Distrito de Igatú, 15-XII-1999, fl. e fr., *J.G. Jardim* 2319 (CEN). Brumado, Estrada Aracatú, em direção ao Rio de Contas, 06-I-1999, fl. e fr., *T.B. Cavalcanti* 2436 (SPF); Caetité, Brejinho das Ametistas, 01-III-2017, fl. e fr., *G.M. Antar* 1396 (SPF); Riachão da Jacuípe, *-VIII-1974, fl. e fr., *G.C.R. Pinto* 42363 (ALCB); Rio de Contas, Fazenda Marion, 07-II-2004, fl. e fr., *R.M. Harley* 54845 (K).

Pernambuco: Custódia, Área prioritária para conservação, 26-XI-2010, fr., *M.M. Coelho* 194 (CEN). Goiana, Mata da Usina Santa Teresa, 27-VI-2013, fl. e fr., *D.C. Almeida* 6572 (EAC); Sertânia, Área do PISF, 12-V-2009, fl. e fr., *J.G. Carvalho-Sobrinho* 2163 (HVASF).

Alagoas: Palmeira dos Índios, Serra das Pias, Fazenda Fortaleza, 18-X-2009, fr., *C. Mota* 6343 (MAC).

Notas: *Cuphea circaeoides* é morfologicamente assemelhada a *C. impatientifolia*, uma vez que ambas possuem folhas pecioladas e um cálcio horizontal. No entanto, *C. circaeoides* pode ser reconhecida pelas flores com pedicelos variando de 3-4 mm de comprimento, persistentes e patentes, sendo essa a principal característica para a sua identificação.

Distribuição geográfica: Esta espécie é endêmica do Brasil, com ocorrências confirmadas no Nordeste, nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Sergipe, e no Sudeste, apenas em Minas Gerais, nos domínios fitogeográficos da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Encontrada apenas com frutos em outubro e novembro, florida e frutificada em um padrão contínuo ao longo do ano.

5.9 *Cuphea flava* Spreng., *Novi Proventus Hortorum Academicorum Halensis et Berolinensis*. 14. 1818. Figuras, 2 d, g; 3 a, h; 5 d-f; 9 b.

Subarbustos, ca. 30 - 80 cm alt.; ramos com tricomas eglandulares, glabrescente. **Folhas** opostas; pecíolo ca. 0,1 cm compr.; lâminas 0,9- 1,4 × 0,4 - 0,6 cm, elípticas a ovadas, cartáceas a coriáceas, ápice agudo, margem ciliada com tricomas glandulares, base subcordada, glabras ambas as faces. **Inflorescência.** **Brácteola** ca. 0,05 cm compr., elíptica. **Flores** axilares, alternas; pedicelo ca. 0,3 cm compr., não patente; cálice 0,8 - 0,7 × 0,25 - 0,2 cm, glabrescente, amarelo; pétalas subiguais, duas 0,45 - 0,4 × 0,3 - 0,25 cm, obovadas, quatro 0,5 - 0,45 × 0,3 - 0,25 cm obovadas, amarelas, caducas na frutificação; estames 8 - 12 inclusos, 0,25 - 0,2 cm compr., tomentosos na inserção, anteras dorsifixas, em formato de halteres; ovário 1-locular, glabro, óvulos 3, glândula nectarífera deflexa na base do ovário; cálcio deflexo. **Cápsula** 0,85 - 0,7 cm × 0,3 - 0,25 cm, fusiforme a piriforme, amarela, glabrescente. **Sementes** 3, largo - elípticas, ca. 0,2 × 0,2 cm, achatadas, ápice retuso, margens inteiras.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cabedelo, mata do Amém, 19-XI-1999, fl. e fr., A.F. Pontes & J. Grisi 289 (JPB). Cabedelo, Praia de Intermares, 26-V-1996, fl. e fr., M.C.M. Silva 02 (JPB). Caaporã, 28-VII-2015, fl. e fr., L.H.L. Moreira 50 (NYBG). Coqueirinho, Ladeira para descer para a praia, 08-X-2023, fl. e fr., M.M. Rodrigues

10 (HACAM). João Pessoa, Fazenda Mangabeira, 07-I-1994, fl. e fr., *O.T. Moura 1165* (JPB). Mamanguape, Reserva Biológica Guaribas, 18-VIII-2002, fl. e fr., *A.C. Sevilha 2213* (CEN). Rio Tinto, Barra de Mamanguape, 16-V-2024, fl. e fr., *K.A. Gorgônio, B.F. Rocha & G.A. Luz 21* (HACAM). Rio Tinto, Tabuleiro de Miriri, 03-III-2003, fl. e fr., *M.R. Barbosa 2743* (NYBG). Santa Rita, Tabuleiro, **-VI-1992, fl. e fr., *M.F. Agra 1479* (JPB). Santa Rita, Usina São João, 06-II-1999, fl. e fr., *A.F. Pontes et al. 43* (JPB).

Material adicional examinado: Bahia: Alagoinhas, Rio Branco-Fazenda de Iraci Gama, 30-IX-1998, fl. e fr., *L.C.L. Lima PC0156* (ALCB). Porto Seguro, Km 74 da Rodovia Eunápolis - Santa Cruz de Cabralia, 05-IV-1994, fl. e fr., *A.M.V. Carvalho 4508* (CEN). Sergipe: Itabaiana, Parque Nacional da Serra de Itabaiana, 01-XII-2011, fl. e fr., *D. Araújo 1956* (ASE). Alagoinhas, Rio Branco-Fazenda de Iraci Gama, 30-IX-1998, fl. e fr., *L.C.L. Lima PC0156* (ALCB); Porto Seguro, Km 74 da Rodovia Eunápolis - Santa Cruz de Cabralia, 05-IV-1994, fl. e fr., *A.M.V. Carvalho 4508* (CEN).

Notas: *Cuphea flava* se destaca entre as demais espécies congêneres da área de estudo pela lâmina foliar elíptica a ovada, cartácea a coriácea, com ápice e pela corola amarela.

Distribuição geográfica: Restringe-se ao Nordeste brasileiro, sendo encontrada nos Estados de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe, no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, em áreas de restingas e sobre afloramentos rochosos (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Encontrada florida e frutificada durante o ano todo.

5.10 *Cuphea impatientifolia* A.St.-Hil. Flora Brasiliae Meridionalis (quarto ed.) 3(23): 113. 1833. Figuras, 2 b; 3 c-i; 5 g, h, i; 6 f; 9 d.

Subarbustos, ca. 20 – 35 cm alt.; ramos hirsutos e pubescentes, com tricomas glandulares e eglandulares. **Folhas** opostas; pecíolo ca. 0,3 – 1,67 cm compr.; lâminas 1,52 – 0,72 × 6,77 – 3,2 cm, elípticas a ovais, membranáceas, ápice obtuso a agudo, margem inteira, base atenuada, estrigosa. **Inflorescência** racemosa. **Brácteola** ca. 0,05 cm compr., elíptica. **Flores** axilares, alternas; pedicelo ca. 0,15 cm compr., não patente; cálice 0,5 – 0,7 × 0,19 – 0,28 cm, pubescente,

magenta; pétalas subiguais, duas 0,35 – 0,4 x 0,2 – 0,25 cm, obovadas, quatro 0,35 – 0,4 x 0,1 – 0,11 cm, elípticas a lanceoladas, lilás, persistente na frutificação; estames 10 – 15, inclusos, glabros na inserção, 0,15 – 0,3 cm compr., anteras dorsifixas, levemente em formato de halteres; ovário 1-locular, glabro, óvulos 3, glândula nectarífera horizontal, cálcio horizontal. **Cápsula** ca. 0,8 mm compr., fusiforme a piriforme, magenta, pubescente. **Sementes** 3, largo - elípticas, achatadas, ápice levemente retuso, base arredondada, margens inteiras, não aladas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Cabaceiras, Sítio Tapera, 28/05/2023, fl. e fr., *B.F. Rocha & M.J.F. Lima* 370 (HACAM). Campina Grande, Campus da Universidade Estadual da Paraíba, 19-IV-2023, fl. e fr., *K.A. Gorgônio* 04 (HACAM). Cuité, Estrada para o Sítio Imbé, 06-VI-2020, fl. e fr., *V.F. Sousa, M.A. Mattos & B.J.S. Medeiros* 1171 (HCES). Cuité, Estrada para o Sítio Imbé, 06-VI-2020, fl. e fr., *V.F. Sousa, M.A. Mattos & B.J.S. Medeiros* 1158 (HCES). Ibidem, Jardim Planalto, 11-IV-2018, fl. e fr., *V.F. Sousa* 647 (HCES). Ibidem, Sítio Brandão, 20-V-2018, fl. e fr., *V.F. Sousa* 694 (HCES). Cuité, Sítio Jardim, 08-IV-2022, fl. e fr., *V.F. Sousa* 1612 (HCES). Cuité, Sítio Olho d'Água da Bica, **-III-2018, fl. e fr., *C.A.G. Santos et al.* 1585 (HCES). Monteiro, Serra do Peru, 28-VI-2023, fl. e fr., *M.F.B. Sousa & I.L. Moraes* 97 (HACAM). Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 25-II-2017, fl. e fr., *V.F. Sousa* 492 (HCES). Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 20-VII-2012, fl. e fr., *V.F. Sousa* 657 (HCES). Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 25-V-2020, fl. e fr., *V.F. Sousa* 1131 (HCES). Picuí, Reserva Ecológica Olho d'Água das Onças, 31-III-2023, fl. e fr., *K.A. Gorgônio* 02 (HACAM). Picuí, Reserva Ecológica Olho d'Água das Onças, 18-IV-2023, fl. e fr., *M.J. Queiroz & K.A. Gorgônio* 03 (HACAM). Picuí, Reserva Ecológica Olho d'Água das Onças, 24-IV-2023, fl. e fr., *K.A. Gorgônio* 06 (HACAM).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: Aracatu, Rodovia de Brumado para Vitória da Conquista, 29-XII-1959, fl. e fr., *A.M.V. Carvalho* 2714 (CEN); Lage, Fazenda Sete Voltas, 16-XI-2016, fl. e fr., *G. Costa* 2049 (HURB); Santa Terezinha, Povoado de Rio Seco, 10-X-2017, fl. e fr., *G. Costa* 3136 (HURB).

Pernambuco: Floresta, Reserva Biológica Serra Negra, 03-IX-2009, fl. e fr. *J.G. Carvalho-Sobrinho* 2354 (HVASF). Moreilândia, Sítio Forquilha, 24-I-2013, fl., *A.C.P. Oliveira* 2295 (HVASF).

Notas: *Cuphea impatientifolia* distingue-se das demais espécies congêneres da área de estudo devido aos seus ramos hirsutos e a presença de tricomas roxos no cálice, pelas folhas pecioladas, de lâmina elíptica a oval, e pelo ovário com três óvulos.

Distribuição geográfica: Restringe-se ao território brasileiro, distribuída na região semiárida, nos domínios fitogeográficos da Caatinga e Mata Atlântica, nos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Registradas apenas florida em janeiro e um padrão de floração e frutificação durante o restante do ano.

Figura 5: *Cuphea circaeoides*, *Cuphea flava*, *Cuphea impatientifolia*.

A - C. *Cuphea circaeoides* – **A.** habitat; **B.** inflorescência; **C.** flor; **D - F. *Cuphea flava*** – **D.** habit; **E.** inflorescência; **F.** flor; **G - I. *Cuphea impatientifolia*** – **G.** habitat; **H.** inflorescência; **I.** flor. (Imagens: **A - C.** Alenilson, R; **D-** Gorgônio, K.A; **E-** Rodrigues, M.M; **F-** Rocha, B.F; **G-** Gorgônio, K.A; **H-** Rodrigues, M.M; **I-** Gorgônio, K.A.)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5.11 *Cuphea micrantha* Kunth, Nova Genera et Species Plantarum (quarta ed.) 6: 196. 1823[1824]. (5 de janeiro de 1824) Figuras, 8 a-c.

Subarbusto, ca. 17 – 40 cm alt.; ramos pubescentes a hirsutos, com tricomas glandulares ca. 0,1 cm compr. **Folhas** opostas, sésseis a pecioladas; pecíolo ca. 0,1 – 0,15 cm compr., pubescente; lâminas 1,8 – 3 x 0,6 – 1 cm, estreito-ovais a elípticas, ápice agudo, raramente subcordada, margem ciliada com tricomas glandulares, base atenuada a obtusa, membranáceas, pilosas. **Inflorescência** **Flores** pediceladas, axilares, alternadas; pedicelo ca. 0,1 – 0,2 cm compr., Bractéola ca. 0,03 cm compr.; cálice ca. 0,4–0,6 cm compr., 6 pétalas subiguais, 2 dorsais estreitas-elípticas ca. 0,27 x 0,09 cm, 4 ventrais estreitas-obovadas ca. 0,3 x 0,11 cm, lilases a roxas, caducas na frutificação estames–6, inclusos, filetes ca. 0,2 – 0,3 cm compr., anteras dorsifixas, oblongas; ovário 1-locular, ovóide, glabro, óvulos 3-4; glândula nectarífera deflexada, cálcar deflexado. **Cápsula** ca. 0,5 – 0,6 x 0,2 – 0,3 cm, piriforme. **Sementes** 3–4, ca. 0,17 – 0,25 x 0,15 – 0,22 cm, marrons, obovadas, achatadas, ápice ligeiramente retuso, base ligeiramente cuneada, margens inteiras, não aladas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: João Pessoa, Mangabeira, 01-I-1900, *O.T. Moura 612* (JPB). João Pessoa, 23-II-1986, *M.F. Agra 516* (JPB). Sertãozinho, Sítio Canafístula, 28-IV-2018, *J.M.P. Cordeiro 1325* (CEN). **, Regiões Secas do estado da Paraíba, 26-IV-1959, fl. e fr., *J.C. Moraes 2078* (US).

Material adicional examinado: Bahia: Abaíra, subida Pico do Barbado, Cablés de Cima, 12-VIII-2016, fl. e fr., *L.M. Brauner 99* (CEN). Abaíra, Brejo dos Engenhos, 27-XII-1992, fl. e fr., *D.H.N. Hind 50488* (MBM); Jiquiriçá, Cachoeira dos Prazeres, 06-XI-2018, fl. e fr., *W.O. Fonseca et al. 584* (HURB). Lençóis, nas margens do Rio Santo Antônio, 16-VI-2018, fl. e fr., *N.X.M, Sousa et al. 353* (HURB). Salvador, Morro Ipiranga, **-V-1956, fl. e fr., *A.L. Costa* (ALCB) 02919. São Sebastião do Passé, Lagoa de área desmatada, 14-VII-2015, *G. Costa 1422* (HURB). Pernambuco: Lagoa dos Gatos, RPPN Pedra D’Anta, 14-X-2010, fl. e fr., *J.L. Viana 200* (NYBG).

Notas: *Cuphea micrantha* é uma espécie morfologicamente bem delimitada, caracterizada por ramos pubescentes a hirsutos, folhas sésseis a subsésseis e pelo tubo floral com cálcar deflexo.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste do Brasil, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Encontrada florida e frutificada durante todo o ano.

5.12 *Cuphea strigulosa* Kunth, Nova Genera et Species Plantarum (quarto ed.) 6: 204. 1823[1824]. Figuras, 8 d-f.

Subarbustos a arbustos, ca. 30 cm alt.; ramos pubescentes, avermelhados, com tricomas glandulares e eglandulares. **Folhas** opostas, pecioladas; pecíolo ca. 0,2 cm compr.; lâminas 1,5-2 x 0,6-0,8 cm, elípticas, ápice agudo, margem inteira, base atenuada, estrigosas. **Inflorescência** racemosa. **Flores** interpeciolares, axilares, solitárias; pedicelo ca. 0,1 – 0,18 cm compr.; bractéolas ca. 0,05 cm compr.; cálice 0,6-0,7 cm compr., rosa escuro, pétalas subiguais, 2 obovadas 0,6 – 0,65 x 0,2 – 0,25 cm, 4 lanceoladas 0,7 – 0,8 x 0,15 – 0,2 cm, rosa claro a branco, caduco na frutificação; estames 8 – 11, inclusos, ca. 0,2 cm compr., tomentosos na inserção, anteras dorsifixas, levemente com formato de halteres; ovário 1-locular, glabro, óvulos 4, glândula nectarífera deflexa, cálcar deflexo. **Cápsula** 0,7 – 0,8 x 0,35 – 0,4 cm, fusiforme a piriforme. **Sementes** 3 – 4, ca. 0,3 – 0,25 x 0,25 – 0,2 cm, obovadas, achatadas, ápice levemente retuso, base aguda, margens inteiras e aladas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Areia, Mata do Pau Ferro, 09-XII-2011, fl. e fr. E. Melo et al. 10807 (CEN). Sousa-Cajazeiras, BR 101, 10-V-1982, fl. e fr., C.A.B. Miranda & O.T. Moura 011 (JPB).

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia: Alcobaça, entre Alcobaça e Caravelas, na rodovia BA-001, 23 km ao sul de Alcobaça, próximo à costa, 17-I-1977, fl. e fr., R.M. Harley, T.S. Santos, R.S. Pinheiro, S.J. Mayo & R.M. Storr 18023 (MNHN). Almadina, Fazenda Beija-Flor, ca. 3 km ao sul de Almadina, 19-VII-1978, fl. e fr., S. Mori, J.L. Hage & I. White 10296 (MNHN). Itabuna, Cidade de Itabuna, 22-IV-1981, fl. e fr., B.M. Boom 759 (NYBG). Muritiba, Fazenda Capivari, 11-XI-2009, fl. e fr., L.C. Silva 252 (HURB). Porto Seguro, Fonte dos Protomártires do Brasil, 21-III-1974, fl. e fr., R.M. Harley 17237 (NYBG). Santa Teresinha, Estrada para o Morro da Atena, 02-IX-2015, fl. e fr., G. Costa, P.L. Ribeiro, A. Oliveira & A. Nonato 1476 (HURB). Minas Gerais: Caratinga, Lagoa Vermelha, 12-X-2007, fl. e fr., M.O. Pivari,

V.B. Oliveira & V. Giorni 635 (PERD). Santana do Paraíso, Cachoeira do Paraíso, 12-II-2009, fl. e fr., *M.O. Pivari & V.B. Oliveira* 1223 (PERD). Pernambuco: Recife, Margem da Mata de Dois Irmãos, à beira da estrada, 22-VI-1961, fl. e fr., *S. Tavares* 606 (US).

Notas: Esta espécie pode ser prontamente reconhecida pelos ramos pubescentes, avermelhados, com tricomas glandulares e eglandulares, lâmina foliar elíptica, de ápice agudo, cálice rosa escuro e pelas pétalas subiguais, sendo duas obovadas e quatro lanceoladas.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Nordeste, nos Estados da Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe, e nas regiões Centro-Oeste e Sudeste (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Encontrada florida e frutificada em todos os meses do ano.

5.13 Caracteres para a diferenciação dos gêneros *Ammannia*, *Cuphea* e *Pleurophora*

As espécies dos gêneros *Ammannia*, *Cuphea* e *Pleurophora* são herbáceas, diferenciando-se pelo formato das anteras, quantidade de lóculos, disposição dos óvulos e pelo tipo de deiscência dos frutos. *Ammannia latifolia* possui anteras oblongas com inserção dorsifixas, ovário com quatro lóculos, óvulos diversos e fruto indeiscente. A maioria das espécies de *Cuphea* apresentam anteras em formato de halteres, ou levemente assemelhadas a estes, apresentando inserção dorsifixas; o ovário possui um lóculo, com três a seis óvulos, e o fruto apresenta deiscência longitudinal-dorsal. Já *Pleurophora anomala* possui anteras reniformes com inserção basifixas, ovário com dois lóculos, óvulos diversos e fruto com deiscência irregular.

Figura 6: Anteras, óvulos e frutos distribuídos em *Ammannia*, *Cuphea* e *Pleurophora*.

A. Antera oblonga; **B.** Ovário 4-locular, óvulos diversos; **C.** Fruto indeiscente; **D.** Antera com formato de halteres; **E.** Ovário com cinco óvulos; **F.** Fruto com deiscência longitudinal-dorsal; **G.** Antera reniforme; **H.** Ovário com óvulos diversos; **I.** Fruto com deiscência irregular. (**A, B e C.** *Ammannia latifolia*; **D e E.** *Cuphea campestris*; **F.** *Cuphea impatientifolia*; **G, H e I.** *Pleurophora anomala*) (Imagens: **A – I.** Gorgônio, K.A).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5.14. *Lafoensia* Vand., Fl. Lusit. Bras. Spec. 33, f. 13, 1788.

Árvores a arbustos, glabros. **Folhas** pecioladas, opostas, membranáceas, cartáceas ou subcoriáceas, ápice com poro proeminente; venação broquidódroma, com nervuras intramarginais evidentes. **Inflorescência** em racemos; brácteas foliáceas; bractéolas decíduas na ântese floral; pedicelo levemente alado ou não. **Flores** actinomorfas; tubo floral campanulado, coriáceo, esverdeado a vináceo/avermelhado; lobos 9–12, membranáceos, triangulares, agudos, alternando-se com apêndices entre sépalas; pétalas 10–12, inseridas na margem interna do tubo, alternando com lobos, obovadas a oblongas, irregularmente onduladas ou crenadas, brancas; estames 11–26, inseridos na base do tubo floral, longos e estendidos. Ovário 2–4-locular, estipitado, reto ou sulcado; placentação basal; estigma capitado, papiloso. **Cápsula** loculicida, coriácea. **Sementes** numerosas, achatadas e largamente aladas.

5.15. *Lafoensia glyptocarpa* Koehne, Flora Brasiliensis 13(2): 353. 1877. Figuras, 7 a-f.

Árvores, 2-5 m alt.; ramos marrom-avermelhados a acinzentados. **Folhas** opostas; pecíolo ca. 0,5 – 0,6 cm compr., em forma de gota, glândula nectarífera na base do pecíolo, lâminas 4 - 7,5 x 1,5 - 3,5 cm, elípticas a obovadas, cartáceas a subcoriáceas, ápice cuneado, acúmen ca. 0,2 cm compr., margem inteira, base atenuada, glabras. **Inflorescência** racemosa. **Bráctea** ca. 1,2 x 0,5 cm, elíptica. **Flores** pediceladas; pedicelo ca. 2,5 – 3 cm compr.; cálice 2 x 1,5 cm, 10 –lobado, velutino, marrom avermelhado; pétalas 10, ca. 1,8 – 2 x 0,7 – 1 cm, obovadas, creme, caducas na frutificação; estames 17 – 21, exsertos, antera dorsifixas, anteras oblongas; ovário 1 locular, glabro, óvulos numerosos. **Cápsula** ca. 3,5 x 2 cm, ovoide, verde a avermelhada, glabra. **Sementes** diversas, oblongas, ca. 0,68 x 0,27 cm, aladas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Matureia, Pico do Jabre, 1.020 m, 06-IX-2024, fl., *M.M. Rodrigues & F.K.S. Monteiro* 25 (HACAM). Ibidem, 13-VII-2007, fl., *M.F.A. Barbosa et al.* 6978 (JPB). Alagoinha, 21-IX-1942, fl. e fr., *L. Xavier* 938 (JPB)

Material adicional examinado: Ceará: Camocim, Boqueirão dos Dourados, substrato arenoso, 08-I-2012, fr., A.S.F. Castro 2591 (EAC). General Sampaio, RPPN Francly Nunes, Pico Alto, no topo de um maciço residual, 31-V-2008, fl., M.F. Moro 438 (EAC). Mulungu, Sítio Jardim, 11-II-2004, fl., V. Gomes 11026 (EAC). Pentecoste, Fazenda Experimental Vale do Curú, área sucessional de mais de 45 anos, 16-VI-2015, fl., C. Oliveira 31 (EAC).

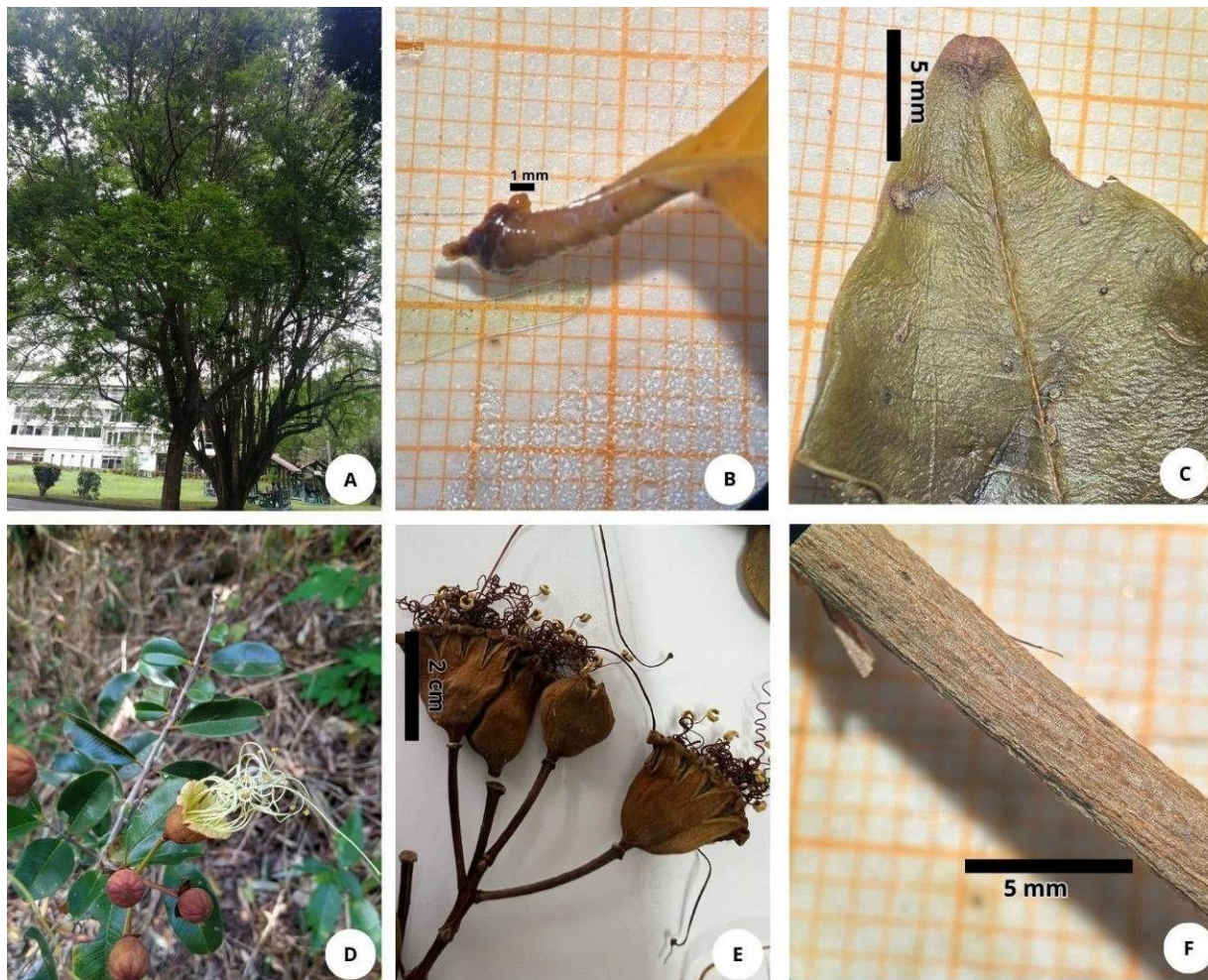
São Paulo: Rio Claro, 06-VIII-1984, fl. e fr., L.A. Graciolli s.n. (UEC) 85108.

Notas *Lafoensia glyptocarpa* foi encontrada a uma altitude de aproximadamente 1.020 metros, sendo uma árvore com aproximadamente 5 m altura. Esta espécie destaca-se dentre as demais representantes de Lythraceae encontradas no Estado da Paraíba por suas características únicas: hábito arbóreo, lâmina foliar de ápice acuminado, uma glândula nectarífera na base do pecíolo e corola com mais de 10 pétalas.

Distribuição geográfica: Ocorre na região Nordeste, nos Estados da Bahia, Pernambuco e Piauí. (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada).

Fenofases reprodutivas: Foi encontrada apenas com flores em fevereiro, de maio a julho e em setembro e apenas frutificada em janeiro, com flores e frutos em agosto.

Figura 7 : A - F. *Lafoensia glyptocarpa*. – **A.** Habitat; **B.** Glândula nectarífera na base do pecíolo; **C.** Acúmen ; **D.** Folhas; **E.** Inflorescência; **F.** Indumento do ramo (Imagens: **A-** May Bedoya.; **B – C.** Gorgônio, K.A. **D.** Monteiro, F.K.S.; **E-** Gonçalves, M.G.M.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5.16. *Pleurophora* D. Don, Revista Filosófica Nova de Edimburgo 12: 112. 1837.

Ervas ou arbustos anuais, até 1 m alt.; ramos alternos. **Folhas** opostas ou fasciculadas. **Racemos** frondosos. **Flores** zigomorfas; tubo floral alongado, persistente na frutificação; sépalas iguais; pétalas 6, 2 dorsais e 4 ventrais, geralmente desiguais, roxas, rosas, brancas ou vermelhas; estames 6 - 11, profundamente inseridos, dispostos em uma única série, anteras basifixas e dorsifixas; ovário súpero, estipe de até 0,5 cm compr., circundado por nectário, com 2 lóculos desiguais; óvulos aproximadamente 25–100+. **Cápsulas** ca. 0,3 x 0,2 cm, marrom-claras. **Sementes** de 3 a ca. 100 por cápsula, obovadas, com até 0,1 cm compr.

5.17 *Pleurophora anomala* (A.St.-Hil) Koehne, Mart. Fl. Bras. 13(2): 307, pl.57. Figuras, 2 a, j; 3 e, j; 6 g-i; 8 g-i; 9e.

Subarbusto, ca. 66 – 100 cm alt.; ramos pubescentes, glandulosos, com tricomas não ramificados, eglandulares e glandulares. **Folhas** simétricas; pecíolo ca. 0,1 cm compr., puberulento; lâminas 1 – 1,6 x 0,3 – 0,35 cm, elípticas, ápice obtuso ou cuneado, margem inteira, base aguda, membranáceas, pubescentes em ambas as faces. **Inflorescência** em cimas. **Flores** pediceladas, axilares, alternadas, solitárias; pedicelo 0,1 – 0,12 cm compr. **Bractéola** ca. 0,1 cm compr.; cálice 0,42 – 0,5 cm compr.; pétalas subiguais, 2 largo-obovadas ca. 0,2 – 0,3 cm x 0,2 cm, 4 estreito-obovadas, lilases a brancas, ca. 0,15 – 0,2 cm x 0,05 cm, caducas na frutificação; estames–6, exsertos, filetes ca. 0,6 – 0,7 cm compr., glabrescentes, anteras basifixas, reniformes; ovário 2-locular, ovóide, estipitado, glabro, óvulos numerosos; estilete ca. 0,45 – 0,7 cm, exserto, pubescente. **Cápsula** ca. 0,45 – 0,5 x 0,2 – 0,3 cm, cilíndrica, deiscência irregular. **Sementes** numerosas, ca. 0,1 cm compr., marrom escuro, piriformes, ápice obtuso ou cuneado, margem inteira, base aguda, sem alas.

Material examinado: BRASIL. Paraíba: Araruna, Pedra da Boca, 11-IX-2023, fl. e fr., K.A. Gorgônio 09 (HACAM). Barra de Santana, Sítio Pocinhos, 03-V-2024, fl., K.A. Gorgônio 15 (HACAM). Cabaceiras, APA do Cariri, 01-VI-2023, fl. e fr., B.F.

Rocha 374 (HACAM). Cabaceiras, APA do Cariri, 17-IV-2024, fl., *K.A. Gorgônio* 12 (HACAM). Campina Grande, Universidade Estadual da Paraíba, 19-IV-2023, fl., *K.A. Gorgônio* 05 (HACAM). Cuité, Sítio Maribondo, 01-V-2021, fl., *V.F. Sousa* 1447 (HCES). Cuité, Trilha do Gama, 28-VII-2010, fl. e fr., *C.A.G. Santos et al.* 34 (HCES). Cuité, Sítio cabaças, **-III-2012, fl., *V.F. Sousa* 75 (HCES). Matureia, Pico do Jabre, 23-III-2023, fl., *K.A. Gorgônio* 01 (HACAM). Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 20-VII-2012, fl. e fr., *V.F. Sousa* 652 (HCES). Olivedos, Sítio Riacho do Meio, 25-V-2020, fl., *V.F. Sousa* 1132 (HCES).

Notas: *Pleurophora anomala* distingue-se facilmente das demais espécies de Lythraceae registradas neste estudo pela lâmina foliar estreito-lanceolada a estreito-elíptica, flores com estames e estiletes exsertos e pelo ovário estipitado, com muitos óvulos.

Distribuição geográfica: Esta espécie restringe-se ao território brasileiro, sendo encontrada no domínio da Caatinga em praticamente todos os Estados do Nordeste, exceto o Maranhão (Flora e Funga do Brasil, continuamente atualizada). Na Paraíba, está amplamente distribuída, ocorrendo do litoral ao alto sertão do Estado.

Fenofases reprodutivas: Encontrada florida nos meses de janeiro, de fevereiro a maio e entre julho e dezembro .

Figura 8: *Cuphea micrantha*, *Cuphea strigulosa*, *Pleurophora anomala*.

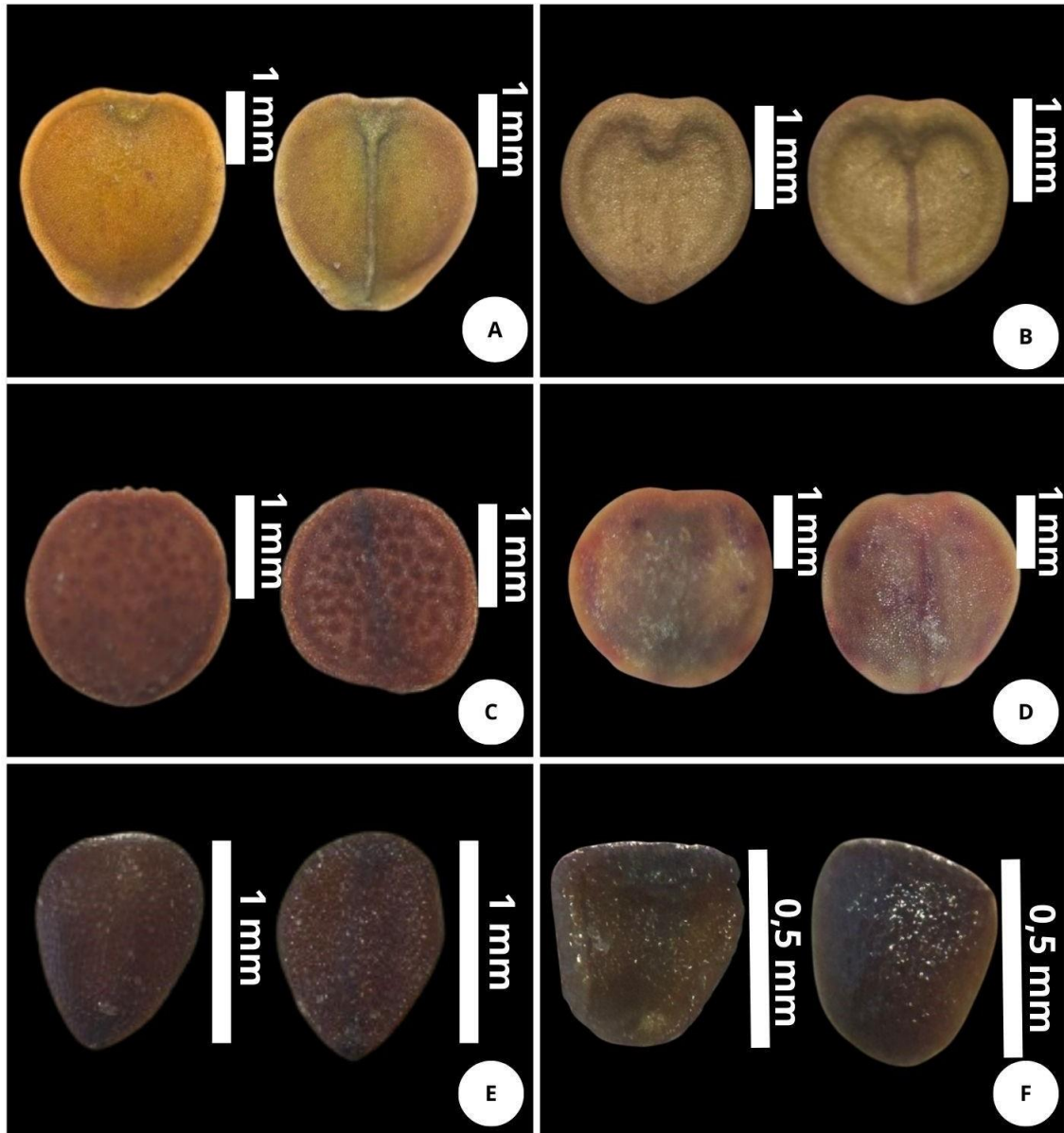
A - C. *Cuphea micrantha* – **A.** habitat; **B.** inflorescência; **C.** flor; **D - F. *Cuphea strigulosa*** – **D.** habit; **E.** inflorescência; **F.** flor; **G - I. *Pleurophora anomala*** – **G.** habitat; **H.** inflorescência; **I.** flor. (Imagens: **A-** Facco, M.G.; **B-** Marinho, L.C; **C-** Célio, M.N. **D - F** Centeno, D; **G-** Rocha, B.F; **H-** Albuquerque I.M.C., **I-** Gorgônio, K.A.)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

5.18 Caracteres morfológicos das sementes para a diferenciação entre os gêneros de Lythraceae registrados na Paraíba

Figura 9: Sementes. A. *Cuphea campestris*; B. *Cuphea flava*; C. *Cuphea circaeoides*; D. *Cuphea impatientifolia*; E. *Pleurophora anomala*; F. *Ammannia latifolia*. (Imagens: Gorgônio, K.A.).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

6 CONCLUSÃO

A realização deste trabalho revelou que Lythraceae é um componente importante da flora paraibana, onde está representada por dez espécies distribuídas em quatro gêneros: *Ammannia*, *Cuphea*, *Lafoensia* e *Pleurophora*. O gênero *Cuphea* é o mais representativo, embora espécies como *Cuphea carthagenensis*, *C. micrantha* e *C. strigulosa* apresentem maior dificuldade de serem encontradas em campo, o que reforça a necessidade de ampliar os esforços de coletas, especialmente em áreas pouco exploradas.

A espécie *Lafoensia glyptocarpa* representa o primeiro registro para a flora paraibana, emergindo como uma adição relevante ao conhecimento sobre a diversidade taxonômica de Lythraceae no Estado.

A identificação e descrições de espécies, sobretudo inéditas para o Estado, possibilita a implementação de medidas voltadas à preservação da biodiversidade local, assegurando a proteção dos ecossistemas e o uso sustentável dos seus recursos naturais.

Este trabalho preenche uma lacuna significativa, dado que, até então, não havia nenhum estudo abordando exclusivamente a família na Paraíba. Entretanto, é fundamental que outros estudos sejam conduzidos visando promover investigações em campo em regiões subamostradas para aprofundar o conhecimento sobre a distribuição e a diversidade taxonômica no âmbito da ordem Myrtales.

REFERÊNCIAS

- AMAZONAS, N. T.; BARBOSA, M. R. V. Levantamento florístico das angiospermas em um remanescente de floresta atlântica estacional na microbacia do rio Timbó, João Pessoa, Paraíba. **Revista Nordestina de Biologia**, João Pessoa, v. 20, n. 2, p. 67-78, 2011.
- BECKER, C. et al. Caracterização Climática das Regiões Pluviometricamente Homogêneas do Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 4, n. 2, p. 248-259, 2011. DOI: 10.26848/rbgf.v4i2.232720
- COSTA, E. C. S, LOPES, S. F., & MELO, J. I. M. Floristic similarity and dispersal syndromes in a rocky outcrop in semi-arid Northeastern Brazil. **Revista de Biología Tropical**, San José, v. 63 n. 3, p. 827-843, 2015.
- CATALOGUE OF LIFE. Disponível em: <https://www.catalogueoflife.org/>. Acesso em 15 out. 2024.
- CAVALCANTI, T. B.; GRAHAM, S. A. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. V. 2. São Paulo: Instituto de Botânica de São Paulo, 2002.
- CAVALCANTI, T. B.; GRAHAM, S. A. New Taxa in Lythraceae from Latin America. **Novon**, Saint Louis, v. 15, n. 1, p. 59-68, 2005.
- FACCO, M. G. Estudo taxonômico do gênero *Cuphea* P. Browne (Lythraceae) no Rio Grande do Sul, Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 27 maio 2023.
- GRAHAM, S. A. Relacionamentos entre as espécies autógamas de *Cuphea* P. Browne seção *Brachyandra* Koehne (Lythraceae). **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo, v. 11, p. 1-22, 1998.

GRAHAM, S. A. et al. Phylogenetic analysis of the Lythraceae based on four gene regions and morphology. **International Journal of Plant Sciences**, Chicago v. 166, n. 6, p. 995-1017, 2005.

GRAHAM, S. A. Fossil Records in the Lythraceae. **The Botanical Review**, New York, v. 79, n. 1, p. 48-145, 2013. DOI: 10.1007/s12229-012-9116-1

GRAHAM, S. A.; CRISCI, J. V.; HOCH, P. C. Cladistic analysis of the Lythraceae sensu lato based on morphological characters. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 113, n. 1, p. 1-33, 1993. doi.org/10.1111/j.1095-8339.1993.tb00326.x

GU, C. et al. Comparative analyses of chloroplast genomes from 22 Lythraceae species: inferences for phylogenetic relationships and genome evolution within Myrtales. **BMC Plant Biology**, London, v. 19, n. 281, p. 1-19, 2019. <https://doi.org/10.1186/s12870-019-1870-3>

HARRIS, J. G.; HARRIS, M. W. **Plant Identification Terminology: An Illustrated Glossary**. 2 ed. Utah: Spring Lake, 2001.

HUANG, Y. L; SHI, S. H. Phylogenetics of Lythraceae sensu lato: a preliminary analysis based on chloroplast rbc L gene, psa A-ycf 3 spacer, and nuclear rDNA internal transcribed spacer (ITS) sequences. **International Journal of Plant Sciences**, Chicago, v. 163, n. 2, p. 215-225, 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000/IBGE**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2019.

KOEHNE, E. Lythraceae monographice describuntur. **Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie**, Berlin, v. 1, n. 1, p. 55-102, 1881.

KOEHNE, E. Lythraceae. In: Martius, Von & Eichler (eds.). **Flora Brasiliensis**. Monarchii v. 13, n. 2, p. 185-370, 1877.

KOEHNE, E. Lythraceae. In: Engler, A. (ed.). **Das Pflanzenreich**. IV. 216. Heft 17. Wilhelm Engelmann, Leipzig, p. 1-326, 1903.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife, Editora Universitária UFPE, 2003.

LINEU, C. V. *Lythrum*. **Species Plantarum**. v.1, p. 446, 1753.

NUNES, M. G.; LIMA, R. B. Flora da Reserva Biológica Guaribas, Paraíba: Família Lythraceae J.ST. – Hil. **Revista Nordestina de Biologia**, João Pessoa, v. 25, n. 1, 2017.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. **Manual de procedimentos para herbários**. INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Recife, Editora Universitária UFPE, 2013.

RADFORD, A. E.; DICKISON, W. C.; MASSEY, J. R. et al. **Vascular Plant Systematics**. New York, Harper Collins, 1974.

SAINT-HILAIRE, J. H. J. Lythraceae. Exposition des Familles Naturelles, Paris. V. 2, p. 175. 1805.

SILVA, M. V. C. C. S; et al. Flora of Ceará, Brazil: Lythraceae. **Rodriguésia**. Rio de Janeiro, v. 74, 2023.

SILVA, J. M. C.; BARBOSA, L. C. F.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. The Caatinga: Understanding the Challenges. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. **Caatinga: The Largest Tropical Dry Forest Region in South America**. Springer, Berlin, p. 03-19, 2017.

SPECIESLINK. Disponível em: <https://specieslink.net/search/>. Acesso em 01 nov. 2024.

WEBERLING, F. The architecture of inflorescences in the Myrtales **Annals of the Missouri Botanical Garden**, Saint Louis p. 226-310, 1988.