



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DIEGO COSTA FARIAS

FLORA DO CEARÁ, BRASIL: CLUSIACEAE

FORTALEZA

2021

DIEGO COSTA FARIAS

FLORA DO CEARÁ, BRASIL: CLUSIACEAE

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Iracema Bezerra
Loiola

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F238f Farias, Diego Costa.

Flora do Ceará, Brasil : Clusiaceae / Diego Costa Farias. – 2021.

56 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2021.

Orientação: Profª. Dra. Maria Iracema Bezerra Loiola.

1. Clusia. 2. Diversidade. 3. Malpighiales. 4. Nordeste do Brasil. 5. Taxonomia. I. Título.

CDD 570

DIEGO COSTA FARIAS

FLORA DO CEARÁ, BRASIL: CLUSIACEAE

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Iracema Bezerra Loiola (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Ligia Queiroz Matias

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Valéria da Silva Sampaio

Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Às vítimas da pandemia da COVID-19, em especial aos mais de 260.000 mil brasileiros que perderam a batalha para o novo coronavírus.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pelo apoio financeiro com a bolsa de fomento à pesquisa, o que possibilitou a realização do presente estudo.

Agradeço à minha família, em especial minha mãe, Luzanete, por ter me concedido todo apoio e amparo para chegar até aqui, sempre me incentivando e me ensinando a ser o melhor de mim. Agradeço também aos meus irmãos Lia e Lucas e ao meu cunhado Gil, a quem tenho como irmão, pelo apoio, torcida e exemplo.

À minha orientadora, Profa. Dra. Iracema Loiola, por todas as oportunidades concedidas a mim, bem como seus ensinamentos, e por ter me dado a oportunidade de explorar a flora cearense. Obrigado por sempre ter sido mais que uma orientadora, sendo companheira, parceira, e, muitas vezes, mãe de todos nós do LASEV.

Agradeço à Profa. Dra. Lígia Matias por ter me apresentado à Taxonomia vegetal e esse maravilhoso mundo das plantas. Agradeço por sempre ter sido um exemplo profissional e cidadão, levarei pra sempre todos os seus ensinamentos, dicas e reflexões.

Ao meu companheiro e parceiro, Guilherme, por todo o amor, apoio, palavras e gestos que me motivaram a não desistir e seguir com os meus e os nossos objetivos.

Ao Bionajas, vulgo melhor grupo da Biologia. Rayane, Teresa, Ramon, Lyvya, Ana Beatriz (Bia), Rivando, João Paulo (JP), Mateus e Vanessa, a vida de universitário por muitas vezes é dura, e ter companheiros como vocês ajudou a passar por muitos momentos difíceis e complicados. Obrigado por estarem do meu lado e por todos os momentos que vivemos juntos, sempre levarei todos vocês comigo, da mesma forma, aqui vocês sempre vão poder contar.

À minha escola do Fundamental II e Ensino Médio, Dom Lustosa, bem como a todos os professores e funcionários que me formaram. Foi no Dom Lustosa que formei meu caráter, senso crítico e humanidade, grato a todos.

Aos meus colegas do LASEV e do Herbário Prisco Bezerra: Fernanda Melo, Valéria Sampaio, Luciana Cordeiro, Rayane Ribeiro, Igor Lima, Natanael Costa, Kyhara Soares, Tatiane Nojosa, Luana Matheus, Vitória Coutinho, Sarah Sued e Hugo Pereira.

Ao Prof. Dr. Lucas Marinho pelo auxílio na identificação de espécie do estudo e por ceder fotos em campo.

Aos Governos progressistas, que antecederam o atual, por terem acreditado e investido na educação pública superior e nas pesquisas científicas, fato que possibilitou não só a minha formação, mas a de milhões de estudantes.

Aqui, deixo o meu agradecimento aos Profissionais da área da saúde todos. Médicos, Enfermeiros, Socorristas, Fisioterapeutas, Técnicos e todos aqueles que montaram a linha de frente na guerra contra o novo coronavírus com o objetivo de salvar vidas. Além disso, estendo os meus agradecimentos aos Cientistas e Epidemiologistas que correram contra o tempo para produção da tão sonhada vacina contra a COVID-19. Obrigado a todas as autoridades políticas e sociais que não mediram esforços no combate à pandemia, a história exaltará a todos.

No mais, agradeço a tudo e todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação humana, social, profissional e cidadã. Sou grato pela vida, pela saúde e por todos que me rodeiam. Obrigado!

Pelos campos há fome em grandes plantações / Pelas ruas marchando indecisos cordões
Ainda fazem da flor seu mais forte refrão / E acreditam nas flores vencendo o canhão.

Vem, vamos embora, que esperar não é saber, / Quem sabe faz a hora, não espera
acontecer.

(VANDRÉ, Geraldo. música “Pra não dizer que não falei das flores”).

RESUMO

É apresentado o levantamento florístico-taxonômico dos representantes de Clusiaceae, como parte do projeto “Flora do Ceará: conhecer para conservar”. O estudo se baseou na análise de coleções depositadas em herbários nacionais e estrangeiros e observações de populações naturais durante as expedições em campo realizadas no período de fevereiro/2019 a março/2020. As identificações foram realizadas com o auxílio de bibliografias especializadas e confirmadas pela análise das coleções-tipo. A família está representada no estado do Ceará por oito espécies distribuídas em quatro gêneros: *Clusia*, *Garcinia*, *Symphonia* e *Tovomita*. O gênero *Clusia* foi o mais representativo com cinco espécies: *C. ibiapabensis*, *C. melchiorii*, *C. nemorosa*, *C. nogueirae* e *C. panapanari*. Os demais gêneros estão representados por uma espécie, *Garcinia gardneriana*, *Symphonia globulifera* e *Tovomita mangle*. As espécies ocorrem preferencialmente em ambientes úmidos como Floresta Ombrófila Densa e Matas Ciliares, contudo há registros também na Floresta Estacional Semidecídua. *Clusia nenomora* e *C. panapanari* foram registradas em Unidades de Conservação no território cearense. *C. melchiorii* e *S. globulifera* são novos registros para o estado. Chave de identificação, descrições, comentários sobre a distribuição, relações taxonômicas, dados fenológicos e ilustrações das espécies são apresentadas.

Palavras-chave: *Clusia*. Diversidade. Malpighiales. Nordeste do Brasil. Taxonomia.

ABSTRACT

The floristic-taxonomic survey of representatives of Clusiaceae is presented, as part of the project “Flora of the Ceará: know to conserve”. The study was based on the analysis of collections deposited in national and foreign herbariums and observations of natural populations during field expeditions carried out from February/2019 to March/2020. The identifications were made with the help of specialized bibliographies and confirmed by the analysis of the standard collections. The family is represented in the state of Ceará by eight species distributed in four genera: *Clusia*, *Garcinia*, *Symphonia* e *Tovomita*. The genus *Clusia* was the most representative with five species: *C. ibiapabensis*, *C. melchiorii*, *C. nemorosa*, *C. nogueirae* e *C. panapanari*. The other genera are represented by one species, *Garcinia gardneriana*, *Symphonia globulifera* and *Tovomita mangle*. The species preferentially occur in humid environments such as Ombrophilous Dense Forest and Ciliary Woods, however there are also records in the Seasonal Semideciduous Forest. *Clusia nemoros* and *C. panapari* were registered in Conservations Units in Ceará. *C. melchiorii* and *S. globulifera* are new records for the state. Identification key, descriptions, comments on the distribution, taxonomic relationships, phenological data and illustrations of the species are presented.

Keywords: *Clusia*. Diversity. Malpighiales. Northeast of Brazil. Taxonomy.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALCB	Herbário Alexandre Leal Costa
APG	Angiosperm Phylogeny Group
ASE	Herbário da Universidade Federal de Sergipe
BFG	The Brazil Flora Group
CRIA	Centro de Referência em Informação Ambiental
EAC	Herbário Prisco Bezerra
HCDAL	Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima
HDELTA	Herbário Delta do Parnaíba
HST	Herbário Sérgio Tavares
HUEFS	Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana
HURB	Herbário do Recôncavo da Bahia
HUVA	Herbário Professor Francisco José de Abreu Matos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPA	Herbário Dárdano de Andrade Lima
IPNI	International Plant Names Index
MO	Missouri Botanical Garden Herbarium
NY	The New York Botanical Garden Herbarium
R	Herbário do Museu Nacional
UEC	Herbário da Universidade Estadual de Campinas
UFP	Herbário Geraldo Mariz

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1. Clusiaceae: histórico e classificação.....	12
2.2. Aspectos morfológicos da família Clusiaceae Lindl.	15
3. OBJETIVOS	16
3.1. Objetivo geral	16
3.2. Objetivos específicos.....	16
4. MATERIAL E MÉTODOS	17
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.1 Tratamento taxonômico.....	19
Chave de identificação dos gêneros de Clusiaceae no Ceará.....	19
Chave de identificação das espécies de <i>Clusia</i> L. no Ceará	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

Clusiaceae Lindl., inserida em Malpighiales, compreende 14 gêneros e cerca de 800 espécies com distribuição tropical, sendo mais diversificada nos neotrópicos (APG IV, 2016; STEVENS, 2001). Suas espécies podem ser encontradas em uma grande variedade de ambientes, desde regiões mais úmidas de Florestas Tropicais até ambientes mais xeromórficos (GUSTAFSSON, 2009, 2010; KEARNS, 1998a, b).

Na literatura são referidas possibilidades de uso e propriedades ecológicas para algumas espécies da família. O exsudato e o macerado das folhas de *Clusia burle-marxii* Bittrich são ocasionalmente usados como antisséptico em cortes. A atividade antimicrobiana de alguns compostos presentes na espécie foi confirmada por Ribeiro *et al.* (2011), que mostraram que o extrato das folhas de *C. burle-marxii* possui atividade no combate a bactérias gram-positivas, embora não tenham apresentado atividade contra bactérias gram-negativas e fungos. O látex de *Symphonia globulifera* L.f. é utilizado como fortificante, laxante para mulheres grávidas ou até mesmo contraceptivo (MILLIKEN *et al.*, 1992). Além disso, comunidades indígenas e ribeirinhas no Brasil utilizam o látex resinífero de espécies de *Moronobea* Aubl., *Platonia* Mart. e *Symphonia* para fixar flechas, fazer máscaras, decorar e pintar a pele e para queimar tochas para a iluminação (MILLIKEN *et al.*, 1992). Os Yanasha, do Peru, fazem um banho com as folhas de *Clusia hammeliana* Pipoly para curar a sensação de fraqueza provocada pela leishmaniose (VALADEAU *et al.* 2009). As flores dos representantes dos gêneros *Clusiella* Planch. & Triana. e *Clusia* L. produzem resinas que servem de recompensa para certas espécies de abelhas, e estas as utilizam para a construção dos seus ninhos (LOPES; MACHADO, 1998). O gênero *Garcinia* L. possui fruto amarelo com polpa mucilagínosa, branca e comestível (GUIMARÃES *et al.*, 2004). Na medicina popular suas folhas são utilizadas no tratamento de tumores, inflamações do trato urinário, artrite e para aliviar dores (CORRÊA, 1926).

A sistemática da família ainda é muito controversa. A dificuldade em se estabelecer relações dentro do grupo se deve ao fato de que o clado das Clusióides é muito antigo, com registro fóssil datado em cerca de 90 milhões de anos no Cretáceo tardio ou Turoniano (CREPET; NIXON, 1998) e por seus membros possuírem uma acelerada taxa de evolução molecular (ADAMS *et al.*, 2002). Tradicionalmente, as famílias Hypericaceae Juss. e Calophyllaceae J. Agardh estavam incluídas em “Clusiaceae *s.l.*” sendo reconhecidas como Guttiferae Juss. Contudo, estudos

filogenéticos revelaram que as Guttiferae são parafiléticas, sendo desmembradas em três famílias monofiléticas distintas (APG IV, 2016; STEVENS, 2001; WURDACK; DAVIS, 2009). Espécies dos gêneros *Calophyllum*, *Caraipa*, *Hypericum*, *Kielmeyera* e *Mammea* foram retiradas de Clusiaceae e inseridas em Hypericaceae e Calophyllaceae (APG IV, 2016; SANTOS; ESPÍRITO SANTO; RAPINI, 2015).

No Brasil foram registradas para Clusiaceae 11 gêneros e cerca de 147 espécies, das quais 49 são endêmicas, nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (MARINHO *et al.*, 2021). Entre os estudos realizados com os representantes de Clusiaceae no território brasileiro destacamos os levantamentos florísticos desenvolvidos por Lyra-Lemos *et al.* (2010) no estado de Alagoas; Bittrich (2003) para São Paulo; Oliveira *et al.* (2015) no estado do Pará; Marinho *et al.* (2016) para a Floresta Atlântica, contemplando desde o estado do Rio Grande do Norte ao Rio de Janeiro e Alencar e Marinho (2017) no estado de Pernambuco.

Especificamente no Ceará a família Clusiaceae é citada em levantamentos florísticos regionais, tais como Loiola *et al.* (2015) na Chapada do Araripe, porção sul do estado; Loiola *et al.* (2020) no catálogo de diversidade das angiospermas do Ceará; Silveira *et al.* (2020a) com um levantamento de campo e herbário da Flora fanerogâmica do Parque Nacional de Ubajara e Silveira *et al.* (2020b) em um levantamento da flora da Serra de Baturité.

Inserido no projeto “Flora do Ceará, Brasil”, esse estudo objetivou realizar o levantamento florístico-taxonômico e atualizar a distribuição geográfica dos representantes de Clusiaceae, contribuindo para um melhor conhecimento desse grupo e da flora cearense.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Clusiaceae: histórico e classificação

O primeiro tratamento taxonômico sobre as espécies de Clusiaceae foi publicado por Jussieu (1789), que inicialmente foram posicionadas em Guttiferae, reconhecendo 18 gêneros. O autor dividiu os gêneros em três grupos com base na filotaxia e presença ou ausência de estilete. O primeiro grupo compreendia espécies sem estilete e filotaxia oposta (*Cambogia* L., *Clusia* L., *Garcinia* L., *Tovomita* Aubl., *Quapoya* Aubl. e *Grias* L.); o segundo grupo era formado por espécies com um estilete e filotaxia oposta (*Moronobea* Aubl., *Macoubea* Aubl., *Mammea* L., *Macanea* Aubl., *Singana* Aubl., *Mesua* L., *Rheedia* L. e *Calophyllum* L.) e o terceiro grupo apresentava um estilete e folhas alternas (*Vateria* L., *Elaeocarpus* Burm. L., *Vatica* L. e *Allophyllus* L.).

Posteriormente, Choisy (1824a) apresentou um tratamento detalhado da família Guttiferae, dividindo-a em duas seções: a seção *Clusia* compreendia 12 espécies que se caracterizavam por apresentar numerosos estames e a seção *Quapoya* era composta por quatro espécies com estames variando de quatro a seis. O autor propôs também um novo gênero, *Micranthera* Choisy. Ainda no mesmo ano, Choisy (1824b) participou da obra intitulada *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, editado por A. de Candolle, sintetizando o conhecimento acerca de Guttiferae até aquele momento. A família foi dividida em quatro tribos: a tribo Clusieae com quatro gêneros que se caracterizavam por possuírem frutos multiloculares e lóculos polispérmicos; a tribo Garcinieae com quatro gêneros caracterizados por frutos multiloculares e lóculos monospérmicos; a tribo Calophylleae com cinco gêneros circunscritos com frutos uniloculares, sendo drupas ou bagas e a tribo Symphonieae com oito gêneros caracterizados pela presença de frutos multiloculares, lóculos mono ou polispérmicos e estames formando um tubo ou não.

Cambessèdes (1828) publicou um dos estudos mais detalhado sobre Guttiferae, aperfeiçoando a divisão infrafamiliar proposta por Choisy (1824a, b) e propondo quatro “seções” baseadas na morfologia do pistilo e do fruto. A primeira seção era caracterizada pelo ovário pluriloculado com um ou mais óvulos por lóculo e por frutos do tipo cápsula deiscentes e formada pelos gêneros *Clusia*, *Tovomita* Aubl., *Verticillaria* Ruiz & Pav., *Arrudea* Cambess. e *Havetia*

Kunth (os dois últimos atualmente reconhecidos em *Clusia*, e *Verticillaria* em *Garcinia* L.). A segunda seção era caracterizada pelo ovário pluriloculado, cujos lóculos sempre contendo muitos óvulos e por seus frutos carnosos e indeiscentes, sendo formada pelos gêneros *Moronobea* Aubl. e *Chrysopia* Thouars, este último atualmente sinonimizado em *Symphonia* L.f. A terceira seção era caracterizada por apresentar ovário com apenas um óvulo e frutos muito carnosos e indeiscentes e formada pelos gêneros *Mammea* L., *Garcinia* L., *Rheedia* L. e *Stalagmitis* Murray, sendo atualmente os dois últimos tratados como sinônimos de *Garcinia*. Na quarta seção a caracterização se dava pelo ovário com um ou dois lóculos unidos, com um ou dois óvulos e frutos do tipo drupas sendo formada pelos os gêneros *Mesua* L. e *Calophyllum* L., ambos, juntamente com *Mammea* L., tratados atualmente na família Calophyllaceae.

Oito anos depois, John Lindley (1836) publicou a segunda edição do seu sistema de classificação das plantas, onde o termo Clusiaceae é proposto pela primeira vez para a família. Dando continuidade aos estudos acerca da família Clusiaceae, Choisy (1851) propôs relações com outras famílias e modificações na circunscrição das tribos estabelecidas por Cambèssedes (1828), além de descrever novas espécies de *Clusia*, o autor propôs também o novo gênero *Cochlanthera* Choisy.

Planchon e Triana (1860), publicaram uma revisão detalhada da taxonomia de Clusiaceae, indicando novas subtribos e reconsideraram o gênero *Quapoya*. Os autores apresentaram a primeira chave de identificação para os gêneros de Clusiaceae, propuseram 11 novas seções baseados na morfologia do androceu, 10 novos gêneros, dentre estes *Oedematopus* Planch. & Triana e *Havetiopsis* Planch. & Triana, atualmente sinônimos de *Clusia*, e cerca de 50 novos nomes de espécies do gênero *Clusia*.

Por quase 30 anos não há registros de estudos abrangendo todos os representantes da família Clusiaceae. Os trabalhos abordaram apenas mudanças de circunscrição de tribo (BENTHAM; HOOKER, 1862), propostas de subgêneros (BENTHAM; HOOKER, 1862) e descrições de novas espécies (HEMSLEY, 1878; STAHL, 1884) relacionadas ao gênero *Clusia*.

O tratamento taxonômico mais abrangente para Clusiaceae foi realizado por Engler (1888) e publicado na *Flora brasiliensis*. Nessa obra foram abordados detalhadamente os aspectos anatômicos e morfológicos da família. Considerando 110 espécies de Clusiaceae, o autor dividiu a família em duas subfamílias com base no sexo das flores e características dos estames e estiletos.

A subfamília Calophylloideae com flores hermafroditas ou polígamas (indivíduos com flores unissexuais e hermafroditas) era formada pelos gêneros *Calophyllum* L. e *Mammea* L. A subfamília Clusioideae, com flores unissexuais raro hermafroditas, foi dividida três tribos com base na concrecência do androceu e na morfologia do estilete. A tribo Clusieae com estames sempre livres, nunca associados e estilete muito curto ou inconspícuo, era formada por sete gêneros *Clusia* L., *Havetiopsis* Planch e Triana, *Oedematopus* Planch e Triana, *Renggeria* Meisn., *Rengifa* Poepp. e Endl., *Tovomita* Aubl. e *Tovomitopsis* Planch. e Triana; A tribo Garciniaee com estames livres ou unidos, muitas vezes associados e estilete curto, compreendia apenas o gênero *Rheedia* (Plum.) L. e a tribo Moronobeae, com estames associados em falanges em grupos de cinco e estilete longo com cinco divisões, era composta por três gêneros *Moronobea* Aubl., *Platonia* Mart. e *Symphonia* L.f. O estudo apresenta ainda chave de identificação para todas as 110 espécies.

A partir dessa obra, os trabalhos referentes a taxonomia da família Clusiaceae foi focada apenas no gênero *Clusia*. Dentre esses estudos, se destacaram os conduzidos por Gleason (1931), Eyma (1932), Cuatrecasas (1950), Maguire e Wurdack (1957), Maguire (1948, 1958, 1966, 1976, 1977), Standley e Williams (1961), Woodson Junior, Schery e D'arcy. (1980), Hammel (1986), Pipoly e Graff (1995a, b), Bittrich (1996), Pipoly (1997), Pipoly, Kearns e Berry (1998), Vlasáková e Gustafsson (2011), Gustafsson (2009, 2010), Nascimento Junior, Bittrich e Amaral (2016) e Alencar *et al.* (2020).

2.2. Aspectos morfológicos da família Clusiaceae Lindl.

Os representantes dessa família se caracterizam por serem árvores ou arbustos, glabros, perenifólios, com laticíferos ou resiníferos; folhas simples, opostas, inteiras, nervuras secundárias geralmente paralelas e quase sempre unidas a uma nervura inframarginal; flores solitárias ou em inflorescência terminal ou axilar; flores bissexuadas ou unissexuadas, actinomorfas; sépalas duas a cinco (-numerosas), livres ou unidas; pétalas quatro a oito, livres; estames quatro ou mais, livres ou unidos; ovário súpero, (1-)2-multilocular, com um a numerosos óvulos por lóculo, placentação geralmente axilar, raro parietal ou basal; estiletos livres ou unidos, estigmas sésseis; fruto baga ou cápsula, com uma a numerosas sementes (BITTRICH, 2003; GUSTAFSSON, 2009; STEVENS, 2001).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

- Contribuir para a ampliação do conhecimento acerca das floras cearense e brasileira e atualizar a distribuição geográfica dos representantes de Clusiaceae no estado do Ceará.

3.2. Objetivos específicos

- Conhecer e divulgar a diversidade da família Clusiaceae no estado do Ceará;
- Descrever e ilustrar, bem como elaborar chave de identificação das espécies de Clusiaceae, fornecendo informações para a revisão do grupo;
- Atualizar a ocorrência geográfica dos táxons de Clusiaceae, com o intuito de fornecer subsídios para estudos ecológicos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi realizada uma consulta aos sítios REFLORA (2020) e *speciesLink* (CRIA 2020) para a obtenção de uma lista preliminar das espécies registradas para o Ceará. No estudo foram analisados espécimes de Clusiaceae provenientes de coletas em campo e dos acervos dos herbários ALCB, ASE, EAC, HCDAL, HDELTA, HST, HUEFS, HURB, HUVA, IPA, MO, NY, R, UEC e UFP, cujas siglas estão de acordo com Thiers (continuamente atualizado), no período de fevereiro/2019 a março/2020. As identificações foram realizadas com auxílio de bibliografia específica (BITTRICH, 2003; MARINHO et al. 2016; STEVENS, 2007), além de consultas a sítios especializados onde estão disponibilizadas as imagens de coleções-tipo. Os nomes dos autores foram baseados em IPNI (2021+) e a terminologia morfológica seguiu Radford (1974) e Harris e Harris (2001).

Os dados referentes a forma de crescimento (hábito), hábitat, período de floração e frutificação e nomes populares foram obtidos das etiquetas das exsicatas. Quando as amostras coletadas no Ceará foram insuficientes para a descrição ou ilustração das espécies, materiais adicionais de outros estados foram utilizados. As ilustrações das espécies foram feitas à mão livre ou com auxílio de estereomicroscópio e câmara-clara (Nikon SMZ 1500) e cobertas a nanquim.

O mapa de distribuição das espécies evidenciando a ocorrência dos táxons nos tipos vegetacionais registrados no Ceará foi delimitado por quadrículas de 0.5° longitude x 0.5° latitude (REBOUÇAS *et al.*, 2020). Quando as coordenadas geográficas associadas à localidade estavam ausentes nas exsicatas, utilizou-se as coordenadas do município obtidas pela ferramenta geoLoc (CRIA, 2021). A classificação dos tipos de vegetação foi realizada conforme Figueiredo (1997) e o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012): Complexo Vegetacional da Zona Litorânea (compreende a Vegetação Psamófila Pioneira, Floresta a retaguarda das Dunas e Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas = Mata de Tabuleiro), Floresta Estacional Semidecidual (Mata Seca), Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida), Savana (Cerrado), Savana Florestada (Cerradão), Savana Estépica (Caatinga / Carrasco), Savana Estépica Arbórea (Caatinga Arbórea) e Vegetação sob Influência Fluvial e / ou Lacustre (Mata Ciliar).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o estado do Ceará foram registradas oito espécies de Clusiaceae, pertencentes a quatro gêneros: *Clusia* (*C. ibiapabensis* A. C Alencar & A. S. Farias-Castro, *C. melchiorii* Gleason, *C. nemorosa* G. Mey., *C. nogueirae* A. C Alencar & A. S. Farias-Castro e *C. panapanari* (Aubl.) Choisy.); *Garcinia* (*G. gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi); *Symphonia* (*S. globulifera* L.f.) e *Tovomita* (*T. mangle* G. Mariz). As espécies *Clusia melchiorii* e *Symphonia globulifera* constituem novos registros para o estado. *Clusia ibiapabensis* e *Clusia nogueirae* apresentavam identificações errôneas na coleção do herbário EAC e recentemente foram entendidas, por pesquisadores do Sudeste, como duas novas espécies (ALENCAR *et al.* 2020).

Os representantes de Clusiaceae no território cearense ocorrem, preferencialmente, em ambientes úmidos (Floresta Ombrófila Densa), sendo geralmente registrados nas serras de Guaramiranga, Baturité, Maranguape, entre outras. Contudo, houve registros em ambientes secos como Savana (Cerrado), Savana Estépica (Carrasco) e no Complexo Vegetacional da Zona Litorânea na Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas = (Mata de Tabuleiro).

Clusia nemorosa e *C. panapanari* são as espécies com mais ampla distribuição no Ceará e ambas ocorrem no Parque Nacional de Ubajara. Isso demonstra a necessidade de estudos com ênfase no status de conservação da família Clusiaceae no estado do Ceará, bem como um maior esforço amostral de coletas de seus representantes.

5.1 Tratamento taxonômico

Clusiaceae Lindl. Intr. Nat. Syst. Bot. (ed. 2) 74. 1836, *nom. cons.*

Árvores ou arbustos, glabros, perenifólios, com laticíferos ou resiníferos; folhas simples, opostas, inteiras, sem estípulas, glândulas presentes na lâmina ou não; nervuras secundárias geralmente paralelas e quase sempre unidas a uma nervura inframarginal; flores solitárias ou em inflorescência terminal ou axilar, muitas vezes cimeiras, podendo ser em panículas de cachos ou dicásios; flores bissexuadas ou unissexuadas, actinomorfas; cálice com duas a cinco (-numerosas) sépalas livres ou unidas; corola variando entre quatro a oito pétalas, livres, brancas a róseas, amarelas, vermelhas; quatro estames ou mais, livres ou unidos, estames ou estaminódios às vezes secretando resina; ovário súpero, (1–)2–multilocular, com um a numerosos óvulos por lóculo, placentação geralmente axilar, raro parietal ou basal; estiletos livres ou unidos, estigmas sésseis; fruto baga ou cápsula, com uma a numerosas sementes, ariladas ou não.

Chave de identificação dos gêneros de Clusiaceae no Ceará

1. Plantas monóicas; estames formando um tubo estaminal 3. *Symphonia*
- 1'. Plantas dióicas; estames livres.
 2. Flores axilares, solitárias ou dispostas em fascículos; fruto baga 2. *Garcinia*
 - 2'. Flores terminais, solitárias ou dispostas em cimeiras, panículas ou dicásio; fruto cápsula.
 3. Inflorescências em cimeiras ou panículas; botões florais nunca recobertos pelas sépalas 1. *Clusia*
 - 3'. Inflorescências em dicásio único ou composto; botões florais sempre recobertos pelas sépalas 4. *Tovomita*

1. *Clusia* L. 509. 1753 (Sp. Pl.)

Árvores ou arbustos, dioicos, glabros. Folhas coriáceas ou subcoriáceas, geralmente discolores, com canais secretores conspícuos ou não, nervuras secundárias distantes entre si pelo menos 1 mm, coléteres intrapeciolares. Inflorescências terminais, em cimeiras, raro panículas, 1-multiflora ou flores solitárias. Flores unissexuadas, sépalas 4–6, pétalas 4 ou 5, numerosos estames e/ou estaminódios (dezenas ou centenas), livres ou fusionados entre si, podem ou não secretar resina. Fruto cápsula septífraga, carnosa. Sementes numerosas, com arilo vermelho ou alaranjado.

É o gênero com maior número de espécies (300-400) e tem distribuição predominantemente nos neotrópicos, ocorrendo desde a América Central até o Sul do Brasil (GUSTAFSSON, 2007; STEVENS, 2001). No território brasileiro foram registradas 79 espécies, das quais 30 são endêmicas, ocorrendo em todos os estados da federação (NASCIMENTO JÚNIOR. e ALENCAR, 2020). Os representantes de *Clusia* ocorrem nos domínios Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (NASCIMENTO JÚNIOR. e ALENCAR, 2020). No Ceará, o gênero foi registrado em Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida) e Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), Complexo Vegetacional da Zona Litorânea em Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (Mata de Tabuleiro), Savana (Cerrado) e Savana Estépica (Caatinga).

Chave de identificação das espécies de *Clusia* L. no Ceará

1. Flores com diâmetro ≤ 1 cm, dispostas em panículas 1.2. *Clusia melchiorii*
- 1' Flores com diâmetro ≥ 1 cm, solitárias ou dispostas em cimeiras.
2. Flores estaminadas com anteras laterais; conectivos ultrapassando as anteras 1.3. *Clusia nemorosa*
- 2' Flores estaminadas com anteras apicais ou subapicais; conectivos da mesma altura das anteras.
3. Folhas subcoriáceas; nervura inframarginal inconspícua; flores estaminadas com 10 estames claviformes; pistilódio ausente 1.5. *Clusia panapanari*
- 3' Folhas coriáceas; nervura inframarginal pouco conspícua a conspícua; flores estaminadas com numerosos estames compactados e diminutos formando um sinândrio cônico, crateriforme e circular; pistilódio presente.
4. Flores estaminadas com ca. 300 estames concrecidos, cobertos por resina; pistilódio com região estigmóide lisa, pêndulo..... 1.4. *Clusia nogueirae*
- 4' Flores estaminadas com ca. 100 estames livres, sem resina; pistilódio com região estigmóide papilosa, ereto 1.1. *Clusia ibiapabensis*

1.1 *Clusia ibiapabensis* A. C. Alencar & A. S. Farias-Castro,

(Figs. 1; 2A-E)

Árvores. Ramos lenhosos, glabros, não carenado e não escrobiculado. Pecíolos ca. 0.5-1.2 cm compr. Lâminas foliares 4-8.1 × 3.1-5.7 cm, obovadas, ápice arredondado, base decorrente, margem inteira, amareladas *in sicco*, coriáceas, não escamosas, ambas as faces glabras, com canais secretores pouco conspícuos; nervura primária conspícua até 3-4/6 da lâmina foliar em ambas as faces, não carenada; nervuras secundárias distantes entre si ca. 0.2-0.4 cm, salientes em ambas as faces formando ângulo de 45°-55° com a nervura primária; nervura inframarginal pouco conspícua, 0.1 cm da margem, crenada. Brácteas 2, 0.2-0.25 × 0.4 cm, deltóide, carenadas, margens membranáceas, bractéolas 2, 0.25-0.3 × 0.45 cm, deltóide, carenadas, margens membranáceas. Cimeiras terminais, 3-11 flores, pêndulas, pedúnculos ca. 0.8-1 cm compr., cilíndricos; pedicelos ca. 0.8 cm compr. Flores ca. 2.5 cm diâm.; sépalas 4-6, 0.5 × 0.8 cm, orbiculares, subcoriácea, glabras, com margens membranáceas, as internas maiores que as externas; pétalas 5, 1.1 × 1 cm, pouco espatuladas, membranáceas, glabras. Flor estaminada formando sinândrio cônico, crateriforme, circular, 0.25 × 1, formado por ca. 100 estames compactados, livres, diminutos, anteras apicais, amarelas, tecas divergentes, sem resina; pistilódio bem desenvolvido envolto pelo sinândrio, com estigmóide papiloso, ereto. Flor pistilada com ovário ca. 0.55 × 0.45 cm, 5-locular, oblongo, estigmas ca. 1.5 × 1 cm, terminais, deltóides, papilhosos; estaminódios 5, clavados. Cápsulas 2.4-2.8 × 1.5 cm, 5-valvar, elípticas, glabras; sépalas, pétalas e estaminódios decíduos, estigmas persistentes.

Material examinado: BRASIL. CEARÁ: Ipuéiras, Buriti, 04.I.2014, fl., A.S.F. Castro 2787 (EAC); 31.I.2012, fl., A.S.F. Castro 2621 (EAC); 31.I.2012, fl., A.S.F. Castro 2617 (EAC).

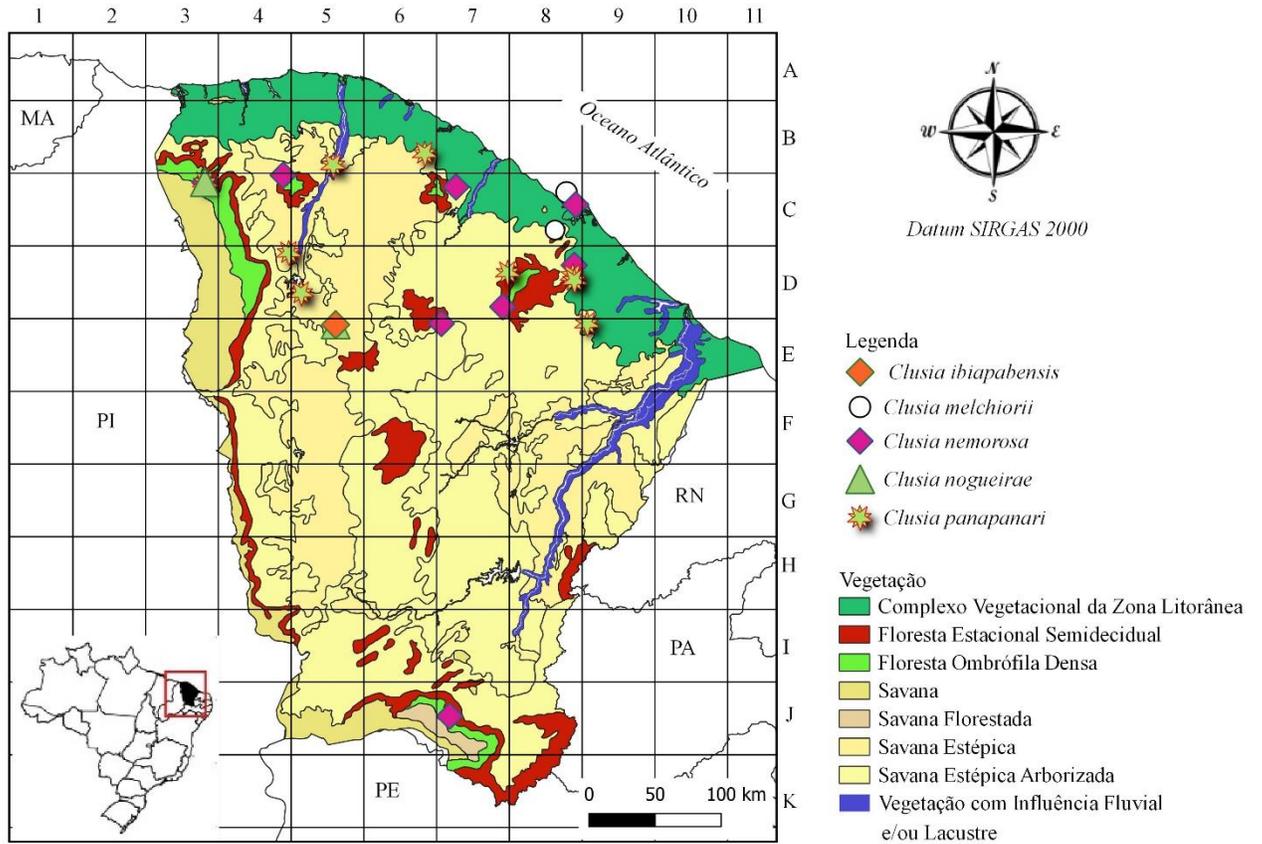
Clusia ibiapabensis possui uma flor estaminada com androceu com ca. 100 estames livres, formando uma estrutura ampla ao redor do pistilódio semelhante a uma aréola. Diferenciando de *Clusia nogueirae*, não há resina sobre o androceu (vs. presença de resina sobre os estames), pistilódio é ereto e apresenta estigmóide papiloso (vs. pistilódio pêndulo e estigmóide liso).

Distribuição e Ecologia: No Ceará, *Clusia ibiapabensis* foi registrada somente em Savana Estépica (Carrasco) (Fig. 1).

Fenologia: Coletada com flores e frutos em janeiro.

Nome popular: Não registrado.

Figura 1- Mapa de distribuição dos representantes do gênero *Clusia* no estado do Ceará, nordeste do Brasil.



Fonte: elaborado pelo autor.

1.2 *Clusia melchiorii* Gleason Bull. Torrey Bot. Club 58: 403. 1931.

(Figs. 1; 2F-H)

Árvores com até 10 m alt. Ramos lenhosos, glabros, não escrobiculados e estriados *in sicco*. Pecíolos 0.4–1 cm compr., coléteres ausentes. Lâminas foliares 7.5–16 × 3.4–10 cm, obovadas a largo obovadas, ápice arredondado, base decorrente, margem inteira, pouco revoluta, discolores, coriácea, escamosa, face adaxial e abaxial glabras, glandulares; nervura primária conspícua em ambas as faces, não carenada; nervuras secundárias distantes entre si 0.2–0.4 cm, salientes em ambas as faces, formando ângulo de 35°–40° com a nervura primária, nervura inframarginal conspícua *in sicco*, ca. 0.1 cm da margem. Brácteas 2, ca. 0.4 × 0.4 cm, deltoides, carenadas, margens membranáceas, bractéolas 2, ca. 0.3 × 3.5 cm, deltoides ou arredondadas, carenadas ou não, margens membranáceas. Panículas terminais, ca. 40 flores, eretas, pedúnculos cilíndricos, 1.6–2 cm compr.; pedicelos com 0.2 cm compr. Flores com 0.5–1 cm diâm.; sépalas 4, 0.3 × 0.5 cm, arredondadas, côncavas, carenadas, subcoriácea, glabras, as internas maiores que as externas; pétalas 4, com 0.4 × 0.6 cm, arredondadas, côncavas, subcoriácea, glabras, com margens membranáceas. Flores estaminadas com ca. 16 estames, livres, ca. 0.1–0.4 cm alt., filiformes, canais presentes, anteras apicais rimosas, amarelas, conectivo amplo, estaminódios e pistilódio ausentes. Flores com ovário 0.1 × 0.15 cm, 4-carpelar, oblongo, estigmas ca. 0.08 × 0.1 cm, terminais, ovóides, lisos; estaminódios 4, caducos na antese da flor. Cápsulas 0.5–1 × 0.2–0.6 cm, 4-valvar, elípticas, glabras, com sépalas, pétalas e estigmas persistentes.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Itapajé, Maciço de Uruburetama, topo da Serra dos Coquinhos, 18.V.2012, fl., *E.B. Souza & D.A. Lima 2611* (EAC, HUVA). Maranguape, trilha da Pirapora, 27.IX.2014, fr., *M.I.B. Loiola et al. 2477* (EAC); mangue da serra, 13.XII.1997, fr., *A.S.F. Castro* (EAC 25133); serra, 10.IV.1992, fr., *L.P. Félix* (EAC 19063); topo da serra, 28.VI.1981, fr., *P. Martins & E. Nunes* (EAC 10562); sítio Monte Alegre, 14.VI.1946, fr., *P. Bezerra* (EAC 804).

Clusia melchiorii difere das demais espécies do gênero registradas para o território cearense principalmente por suas flores diminutas (0.5–1 cm diâm.) e inflorescências em panículas; enquanto que as demais espécies do gênero *Clusia* apresentam flores maiores (1.4–3

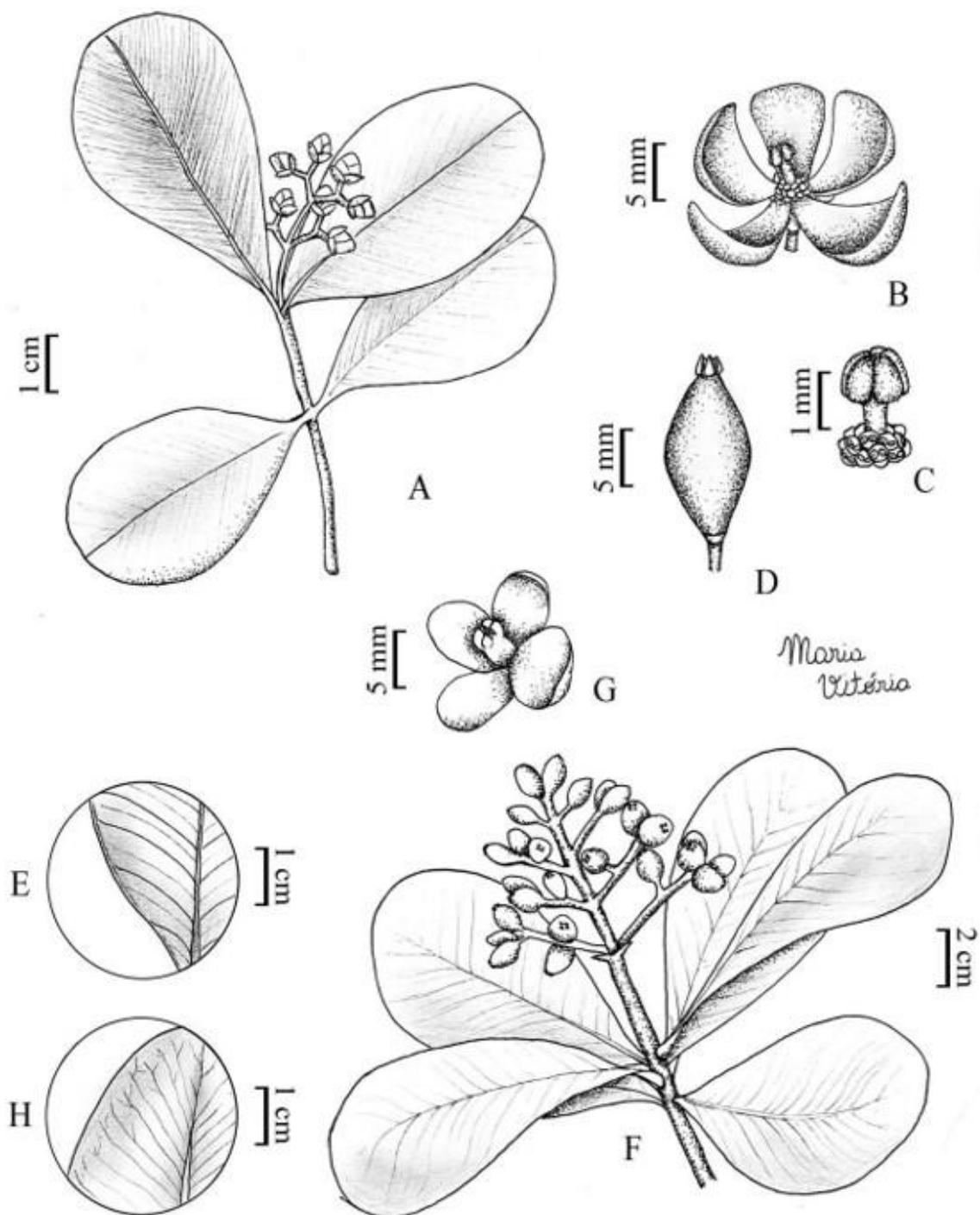
cm diâm.), sendo estas solitárias ou em cimeiras. Constitui uma nova ocorrência para o estado do Ceará.

Distribuição e ecologia: É endêmica do Brasil, com registros para as regiões Nordeste (Bahia e Pernambuco) e Sudeste (Espírito Santo) (BFG, 2018). No Ceará, a espécie foi registrada apenas em ambiente de Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida) (Fig. 1).

Fenologia: Coletada com flores em maio e com frutos em abril, junho, setembro e dezembro.

Nome popular: Não registrado.

Figura 2 - A-E. *Clusia ibiapabensis* - **A.** ramo com botões florais; **B.** flor estaminada; **C.** detalhe do pistilódio; **D.** vista lateral do fruto; **E.** detalhe da nervura da face adaxial da lâmina foliar. F-H. *Clusia melchiorii* - **F.** ramo com botões florais (panícula); **G.** flor pistilada; **H.** detalhe da nervura da face adaxial da lâmina foliar. (A-E. CASTRO, A.S.F. 2787; F-H. LOIOLA, M.I.B. et al. 2477).



1.3. *Clusia nemorosa* G. Mey. Prim. Fl. Esseq. 203. 1818.

(Figs. 1;3A-D)

Árvores ou arbustos, com até 12 m alt. Ramos lenhosos, glabros, escrobiculados com depressões longitudinais e glandulares. Pecíolos 1–5 cm compr., não estriados, coléteres intrapeciolares presentes. Lâminas foliares 3.1–17 × 3.5–9.5 cm, obovais a oblanceoladas, ápice arredondado a obtuso, base cuneada, margem inteira, pouco revoluta, discolores, coriácea, não escamosa, face adaxial glabra com canais secretores inconspícuos, face abaxial glabra com canais secretores inconspícuos; nervura primária conspícua até 4/5 da lâmina foliar em ambas as faces, não carenada; nervuras secundárias distantes entre si 0.3–0.4 cm, salientes na face abaxial, formando um ângulo de 35–40° com a nervura primária; nervura inframarginal conspícua *in sicco*, ca. 0.1 cm da margem, crenada. Brácteas 2, ca. 0.2 × 0.4 cm, deltoides, não carenadas, margens membranáceas, bractéolas 2, ca. 0.45 × 0.3 cm, deltoides ou arredondadas, carenadas, margens membranáceas. Cimeiras terminais, 1-3 flores, eretas ou pêndulas, pedúnculos 1.2–1.6 cm compr., cilíndricos; pedicelos 1–1.75 cm compr. Flores ca. 3 cm diâm.; sépalas 4–6, com 1–1.2 × 1.4 cm, orbiculares, subcoriácea, glabras, com margens membranáceas, as internas maiores que as externas; pétalas 5, com 2 × 1.4 cm, arredondadas, membranáceas, glabras. Flor estaminada com androceu formado por ∞ estames livres, ca. 0.5 cm alt., filiformes, anteras laterais, rimosas, amarelas, conectivo ultrapassando a antera, estaminódios presentes entre os estames, resiníferos que formam um “círculo” de resina circundado pelos estames, pistilódio ausente. Flor pistilada com ovário ca. 0.7 × 0.5 cm, 5-8-locular, oblongo, estigmas ca. 0.2 × 0.25 cm, terminais, arredondados, levemente sulcados, papilas ausentes; estaminódios ∞, resiníferos formando um anel em volta do ovário. Cápsulas 3–5.2 × 2.5–4 cm, 8-9 valvar, orbiculares a oblongas, glabras; sépalas, pétalas, estaminódio e estigmas persistentes.

Material examinado: BRASIL. CEARÁ: Aratuba, sítio Jacarandá, 01.III.2009, fr., *A.S.F. Castro* 2145 (EAC). Baturité, 09.XI.2016, bot., *M.L. Guedes et al.* 25259 (ALCB). Crato, Belmonte, 27.VI.2009, fl., *R.L. Roque & L.K.P. Dutra* (HCDAL 4768); 12.VIII.2011, fr., *A.H. Oliveira* (HCDAL 6671); 29.IX.2011, fl. e fr., *A.H. Oliveira* (HCDAL 6933); estrada Velha das Guaribas, 29.XI.1966, fr., *J.S. Sobrinho* 368 (HST, IPA); Floresta Nacional do Araripe, sítio Luanda, 02.VIII.2014, fl., *J.E.G. Santos* (HCDAL 10782, UEC 193083); Trilha Corujas, 14.VI.2011, bot.,

fl., A.C.A. *Moraes-Mendonça* 260 (HCDAL). Fortaleza, 10.IX.1978, V. *Andrade* (UFP 5361). Graça, Cachoeira do Belizário, 29.IX.2017, fr., *E.B. Souza et al.* 4801 (EAC, HUVA). Guaramiranga, Pico Alto, 09.III.1989, fl., *M.A. Figueiredo* (EAC 15733); 06.IV.2004, fr., *E. Silveira* (EAC 33827); 20.VII.2004, fr., *E. Silveira* (EAC 34294); 30.IX.2004, fl., *E. Silveira* (EAC 34459); margem da estrada, 30.IV.2017, bot., *J.C.M.S.M. Sobczak* 606 (EAC); serra de Baturité, capoeira, 13.II.1966, *Andrade-Lima* 66-4435 (IPA); 22.I.1974, fr., *B. Maguire* 65508 (NYBG); 13.VIII.1976, bot., *A. Fernandes* (EAC 2839); sítio Arvoredo, 03.X.2002, fl. e fr., *F.S. Araújo* 1602 (EAC); 13.III.2003, fl., *A. Silveira* 967 & *R.F. Oliveira* (EAC); 22.VIII.2003, V. *Gomes* 648 (EAC); sítio Cana Brava, 30.IV.1994, bot. e fr., *M.R.L. Oliveira* (EAC 20927); sítio Lagoa, 13.II.2003, fl., *A.P. Silveira* 815 (EAC); 22.VIII.2003, fl., V. *Gomes* 620 (EAC); 03.XII.2003, fr., V. *Gomes* 1156 (EAC); sítio Sinimbu, 11.II.2003, fr., *A.P. Silveira* 740 (EAC). Pacatuba, serra Pacatuba, 22.I.1974, fr., *B. Maguire* 65505 (NYBG). Pacoti, Botija, 05.X.1990, bot., *E. Nunes* (EAC 16931); serra de Baturité, Pico Alto, 12.VIII.2011, bot., *F.S. Gomes* 995 *et al.* (ALCB, EAC); sítio Arvoredo, 14.X.1990, fr., *M.A. Figueiredo* (EAC 17057). Ubajara, Reserva Florestal, PARNA, 04.VIII.1999, bot., *F.S. Cavalcanti* 543 (EAC); Sítio Murimbeca, 26.VIII.2012, fr., *M.I.B. Loiola et al.* 1950 (EAC). Viçosa do Ceará, Serra das flores, 13.XII.1985, fr., *A. Fernandes* (EAC 13995); 08.VIII.2005, fl., *L.W. Lima-Verde et al.* 3403-04 (EAC).

Clusia nemorosa é facilmente caracterizada por suas cimeiras compostas de 1–3 flores e principalmente por apresentar flores estaminadas com estames filiformes e conectivos ultrapassando as anteras, sendo estas laterais e estaminódios resiníferos que formam um “círculo” de resina circundado pelos estames.

Distribuição e ecologia: Não é endêmica do Brasil, tendo registros na Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (TROPICOS, 2020). No Brasil possui registros em todas as regiões, exceto no Sul (NASCIMENTO JÚNIOR. e ALENCAR, 2020). No Ceará, *C. nemorosa* foi registrada em altitudes variando entre 475-935 m, em Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida), Savana (Cerrado), Savana Estépica (Carrasco), Savana Florestada (Cerradão), área de transição de Savana Estépica e Savana e Floresta Estacional Semidecidual (mata seca) (Fig. 1). A espécie foi coletada no PARNA Ubajara.

Fenologia: Coletada com flores em fevereiro, março, junho, agosto, setembro e outubro e com frutos em janeiro, fevereiro, março, abril, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro.

Nome popular: Orelha-de-burro.

1.4 *Clusia nogueirae* A. C. Alencar & A. S. Farias-Castro

(Figs. 1;3E-H)

Árvores. Ramos lenhosos, glabros, não carenado e não escrobiculado. Pecíolos ca. 0.5–1.5 cm compr. Lâminas foliares 6–11.4 × 4–7.6 cm, obovadas a largo-obovadas, ápice arredondado, base decorrente, margem inteira, amareladas *in sicco*, coriáceas, não escamosas, face adaxial glabra, com canais secretores pouco conspícuos, face abaxial glabra, com canais secretores pouco conspícuos; nervura primária conspícua até 4-5/6 da lâmina foliar em ambas as faces, não carenada; nervuras secundárias distantes entre si 0.3–0.5 cm, salientes na face adaxial e pouco salientes na face abaxial, formando ângulo de 55°-60° com a nervura primária; nervura inframarginal conspícua, ca. 0.2 cm da margem, crenada. Brácteas 4, com ca. 0.6 × 0.28 cm, arredondadas, não carenadas, côncavas, margens membranáceas. Cimeiras terminais, 2 flores, pêndulas, pedúnculos ca. 1.2 cm compr., pedicelos ca. 0.5 cm compr. Flores ca. 2.7 cm diâm.; sépalas 5, ca. 0.7 × 0.8 cm compr., arredondadas, subcoriáceas, glabras, margens membranáceas; pétalas 5, 1.2 × 1.1 cm, pouco espatuladas, membranáceas, glabras. Flor estaminada formando um sinândrio cônico, crateriforme, circular, 0.7 × 0.5 cm compr., formado por ca. 300 estames compactados, concrecidos, diminutos, anteras apicais, amarelas, tecas divergentes, cobertas por resina, estaminódios ausentes, pistilódio presente, bem desenvolvido ca. 0.3 cm compr., pêndulo, liso. Flor pistilada com ovário ca. 0.6 × 0.5 cm, 5-locular, oblongo, estigmas ca. 0.3 × 0.25 cm, terminal, triangular, papiloso; estaminódios 9-11, ca. 0.5 × 0.2 cm, anteróides com tecas alinhadas opostas. Cápsulas 2–3.3 × 1.2–2.9 cm, 5-valvar, piriformes, glabras; sépalas, pétalas e estaminódios decíduos, estigmas persistentes.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Ipueiras, Buriti, 4.I.2014, fr., *A.S.F. Castro* 2785 (EAC, UEC); 4.I.2014, fl. e fr., *A.S.F. Castro* 2786 (EAC, UEC). Viçosa do Ceará, Tanque, 10.I.2012, fr., *A.S.F. Castro* 2595 (EAC, UEC).

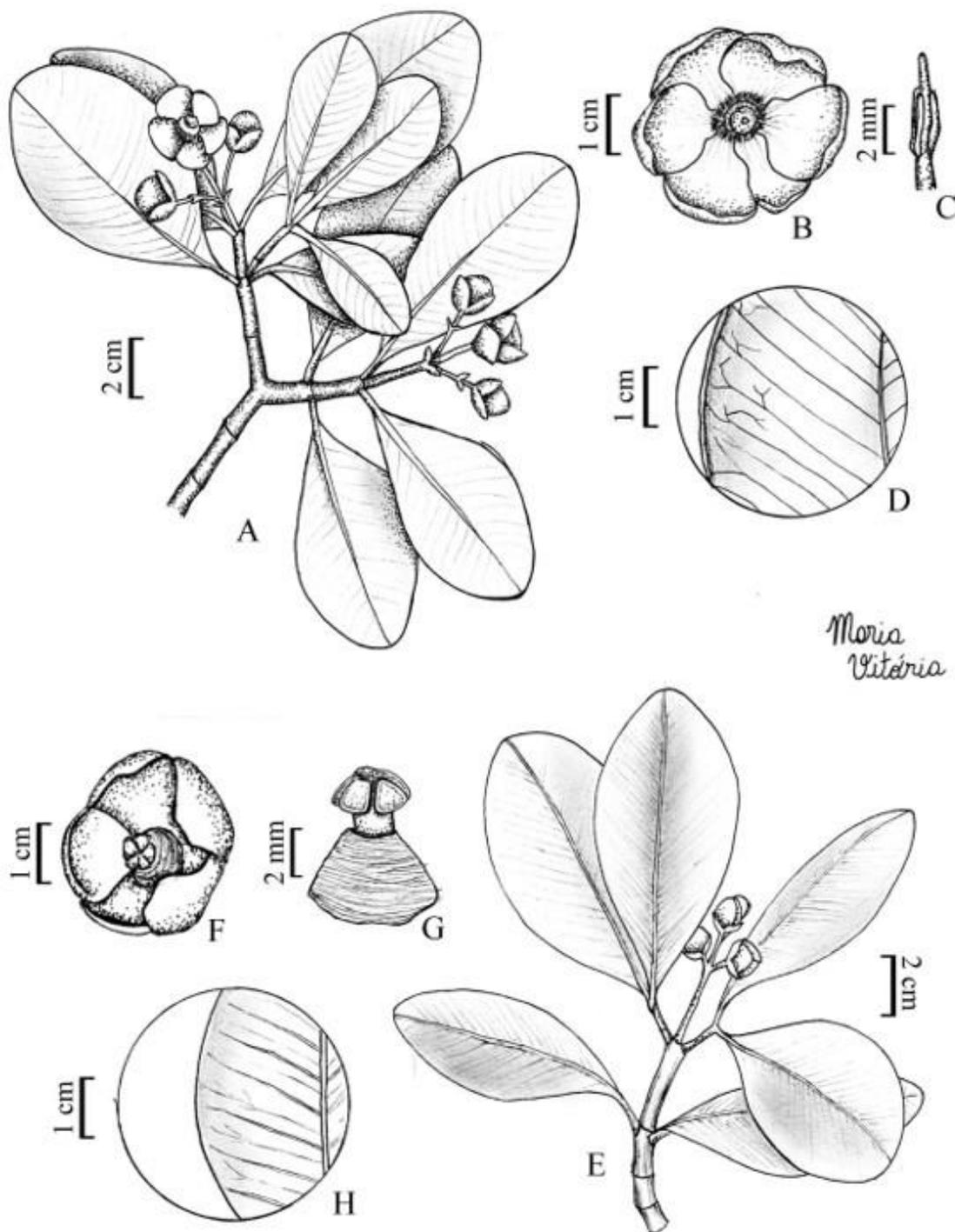
Clusia nogueirae tem como características peculiares a flor estaminada formando um sinândrio cônico, crateriforme, circular, numerosos estames compactados, diminutos e cobertos por resina ao redor de um pistilódio bem desenvolvido. Pode ser confundida com *C. ibiapabensis* no aspecto geral. No entanto, *Clusia nogueirae* possui ca. 300 estames, concrecidos e um pistilódio liso e pêndular (vs. ca. 100 estames, livres e um pistilódio papiloso e ereto).

Distribuição e Ecologia: No Ceará, *Clusia nogueirae* foi registrada em Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida) e Savana Estépica (Carrasco) (Fig. 1).

Fenologia: Coletada com flores e frutos em janeiro.

Nome popular: Não registrado.

Figura 3 - A-D. *Clusia nemorosa* - **A.** ramo com cimeiras; **B.** flor estaminada; **C.** estame com antera lateral e conectivo ultrapassando a antera; **D.** detalhe da nervura da face abaxial da lâmina foliar. E-H. *Clusia nogueirae* - **E.** ramo com botões florais; **F.** flor estaminada; **G.** detalhe do pistilódio; **H.** detalhe da nervura da face adaxial da lâmina foliar. (A-D. LOIOLA, M.I.B. et al. 1950; E-H. CASTRO, A.S.F. 2786).



1.5. *Clusia panapanari* (Aubl.) Choisy, Prodr. 1: 559. 1824.

(Figs. 1; 5A-C)

Árvores ou arbustos, ca. 7 m alt. Ramos lenhosos, glabros, escrobiculados com depressões longitudinais e glandulares. Pecíolos 0.2–1 cm compr., não estriados, coléteres intrapeciolares presentes. Lâminas foliares 1–7.9 × 0.6–4 cm, obovadas a oblanceoladas, ápice arredondado a obtuso, base atenuada, margem inteira, pouco sinuosa no ápice variando até a base, discolores, subcoriáceas, não escamosa, face adaxial glabra, denso-glandular, face abaxial glabra, esparso-glandular; nervura primária conspícua até 5/6 da lâmina foliar, saliente em ambas as faces, carenada na face abaxial; nervuras secundárias distantes entre si 0.2–0.3 cm, pouco salientes em ambas as faces, formando ângulo de 40°–55° com a nervura primária; nervura inframarginal inconspícua. Brácteas 2, com 1–3.8 × 1.2–1.5 cm, arredondadas, carenadas, margens membranáceas, bractéolas 2, ca. 0.6 × 1 cm, arredondadas, carenadas, margens membranáceas. Cimeiras terminais, 3–10 flores, pêndulas, pedúnculos 0.4–0.5 cm compr., angulosos, carenado; pedicelos ca. 0.2–0.4 cm compr. Flores ca. 1.4–1.9 cm diâm.; sépalas 5, com 0.4–0.7 × 0.6–0.9 cm, orbiculares, subcoriáceas, glabras, margens membranáceas, as internas maiores que as externas; pétalas 5, ca. 1.4 × 1 cm, obovadas a oblongas, membranáceas, glabras. Flor estaminada com 10 estames livres, ca. 1,5 mm compr., claviformes; anteras apicais poricidas, amarelas, conectivo amplo, divergentes, estaminódios e pistilódio ausentes. Flor pistilada com ovário 0.6 × 0.2 cm, 5-locular, oblongo, estigmas 0.1 × 0.2 cm, terminais, triangulares, papilhosos; estaminódios 10, clavados, resiníferos, com anteróides apicais divergentes. Cápsulas 1.3–2.9 × 0.6–1.6 cm, 5-valvar, piriformes a elípticas, glabras; sépalas, pétalas e estaminódios decíduos, estigmas persistentes.

Material examinado: BRASIL. CEARÁ: Baturité, 4°53'33''S, 39°46'66''O, 09.XI.2016, fr., *M.L. Guedes et al.* 25265 (ALCB). Guaramiranga, Pico Alto, 06.IV.2004, fl., *E. Silveira* (EAC 33822); 20.VII.2004, fl., *E. Silveira* (EAC 34296); 01.VIII.2007, fr., *E. Silveira* (EAC 40605); 18.IV.2008, *L.W. Lima-Verde* 3475 (EAC); 28.III.2015, fl., *M.I.B. Loiola et al.* 2542 (EAC). Ipueiras, Buriti, 21.VII.1975, fr., *S. Jordy Filho* (UEC 67754); 21.VII.1979, *S. Jordy Filho* 59 (IPA). Mulungu, Sítio Jardim, 14.II.2003, fr., *A.P. Silveira & R.F. Oliveira* 858 (EAC); 03.XII.2003, fr., *V. Gomes* 1144 (EAC). Pacoti, Pico Alto, 26.VIII.2005, fl., *E. Silveira* (EAC 39436); 25.VIII.2006, fr., *E. Silveira* (EAC 39585); serra de Baturité, Serrinha, 04.VI.1983, bot.,

P. Bezerra (EAC 12048); 12.VIII.2011, fl., *F.S. Gomes et al.* 985 (EAC). São Benedito, 27.V.1981, fl., *A. Fernandes* (EAC 10395); 4°04'86''S, 40°86'50''O, 16.XI.2011, fl., *A.S.F. Castro* 2576 (EAC). São Gonçalo do Amarante, Área da Companhia Siderúrgica do Pecém-CSP, 06.IV.2008, fl., *M.F. Moro* 377 (EAC); 11.IV.2010, fr., *R.G. Ferreira* 113 (EAC). Ubajara, Cachoeira do Boi Morto, 21.IV.1977, fl., *A. Fernandes* (EAC 3140); 22.III.1980, fr., *A. Fernandes* (EAC 8286); PARNA, 24.IX.1998, *A. Fernandes* (EAC 27784); 25.IX.1998, *A. Fernandes* (EAC 27766); serra da Ibiapaba, 28.I.1968, *Andrade-Lima* 66-5188 (IPA); 03.XI.1978, fr., *A. Fernandes* (EAC 5100). Viçosa do Ceará, Serra das Flores, 13.XII.1985, fr., *A. Fernandes* (EAC 13994).

Clusia panapanari se diferencia das demais espécies ocorrentes no Ceará principalmente por suas folhas subcoriáceas com a nervura inframarginal inconspícua, e canais secretores abundantes, características que auxiliam na identificação dos indivíduos estéreis. Além de possuir cápsulas com verticilos florais (sépalas e pétalas) caducos.

Distribuição e ecologia: Espécie não endêmica do Brasil, com registros na Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (TROPICOS, 2020). No território brasileiro possui registros nas regiões Norte (Amazonas, Amapá, Pará e Roraima) e Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Piauí) (NASCIMENTO JÚNIOR. e ALENCAR, 2020). No Ceará, *C. panapanari* foi registrada no Complexo Vegetacional da Zona Litorânea em Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (= Mata de Tabuleiro), Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida), Savana (Cerrado) e Savana Estépica (Carrasco) (Fig. 1). A espécie foi registrada no PARNA Ubajara.

Fenologia: Coletada com flores em março, abril, maio, julho, agosto e novembro e frutos em fevereiro, março, abril, julho, agosto, setembro, novembro e dezembro.

Nome popular: Não registrado.

2. *Garcinia* L. 443. 1753. (Sp. Pl.)

Árvores ou arbustos. Lâminas foliares com canais secretores bastante destacados; pecíolos estriados transversalmente; coléteres presentes. Inflorescência geralmente axilar com flores fasciculadas. Flores unissexuadas ou bissexuadas; sépalas 2-4 unidas na base; pétalas 4-5, imbricadas, decussadas; nectário às vezes presente; flor masculina geralmente sem pistilódio, morfologia do androceu muito variável, estames numerosos, em fascículos ou não, anteras rimosas, raramente poricidas; flor feminina com estaminódios; ovário 2-5-locular, estigmas expandidos, terminais, grandes, sésseis, muitas vezes mais ou menos unidos. Fruto do tipo baga.

Com cerca de 240 espécies, o gênero *Garcinia* L. se distribui por toda a região Pantropical, principalmente na região indo-malasiana (STEVENS, 2001) No Brasil, ocorrem sete espécies com registros para todas as regiões do país, e apenas *G. gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi tem ocorrência confirmada no Ceará (MUNIZ, 2021).

2.1. *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi Kew Bull 48 (2): 410. 1993.

(Figs. 4; 5D-F)

Árvores ou arbustos, ca. 10 m alt. Ramos lenhosos, glabros, não carenados e escrobiculados com depressões longitudinais. Pecíolos ca. 0.4-1.7 cm compr., estriados transversalmente. Lâminas foliares 3.3-17 × 1.2-6.7 cm, elípticas, ocasionalmente largo-elípticas, ápice agudo, base atenuada, margem inteira, pouco ondulada, discolors, subcoriáceas a coriáceas, não escamosas, face adaxial glabra, denso-glandular, face abaxial glabra, esparso-glandular; nervura primária conspícua em ambas as faces, não carenada; nervuras secundárias distantes entre si 0.1-0.2 cm, salientes em ambas as faces, reticuladas próximo a margem da lâmina, formando ângulo de 65°-75° com a nervura primária; nervuras terciárias salientes na face abaxial, reticulódromas; nervura inframarginal conspícua, ca. 0.1 cm, crenada. Flores axilares, solitárias ou fasciculadas com 5-15 flores, pedúnculo ausente; pedicelos 0.11-0.25 cm compr; sépalas 5, com ca. 2mm de diâmetro, orbiculares, subcoriáceas, glabras, margens membranáceas, branco-esverdeadas; pétalas 5, 0.4-0.6 × 0.2-0.35 cm, ovado-oblongas, subcoriáceas, glabras, fortemente reflexas após a antese, alvas. Flor estaminada de 10-15 inseridas sobre um púlvino de 1-1.5 mm de altura e 4-5 mm de diâmetro; androceu formado por 12-20 estames rigidamente eretos. Flor pistilada de 5-10 por fascículo, inseridas sobre um púlvino semelhante ao das flores estaminadas; ovário ovado com ca. 3,5 mm alt., ca. 3 mm diâm.; estigma ca. 2 mm alt., 3 mm diâm. Bagas 2.3-5.1 × 2.5-3.7 cm, globosas, lisas, rostradas, glabras; sépalas e pétalas decíduas, estaminódios e estigmas persistentes.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Aratuba, 30.VIII.1980, fr., *M.A. Figueiredo* (ASE 17083, EAC 8925). Brejo Santo, Chapada do Araripe, 3.I.2015, fr., *A.S.F. Castro* 2848 (EAC). Crato, sítio Caianas, 6.IX.2007, *K.V. Linhares* (EAC 45851); sítio Guaribas, 18.XI.1998, fr., *E.B. Souza* (EAC 28275). Guaramiranga, 21.I.1994, fr., *A.S.F. Castro* 5 (EAC); 27.I.2006, fr., *E. Silveira* (EAC 38678); 09.X.2007, fl., *E. Silveira* (EAC 41636, HUEFS 138570); Mata do Adauto Bezerra, 17.XII.1988, fr., *A. Fernandes* (EAC 15755); Serra de Baturité, Morro das Pedrinhas, 17.IV.1994, fr., *M.A. Figueiredo* 552 (EAC); sítio Arvoredo, 02.XI.2003, *V. Gomes* 1014 (EAC); sítio Cana Brava, 12.III.1994, fr., *M.R.L. Oliveira* (EAC 20928); sítio Sinimbu, 22.VIII.2003, *V. Gomes* 692 (EAC). Pacatuba, Serra da Aratanha, 3.I.1996, fr., *L.W. Lima-Verde* (EAC 31442); subida pelo mosteiro, 26.XII.1999, fr., *A.S.F. Castro* 775 (EAC); sítio Miguel, mata

da serra, 27.VII.1979, *J. Elias de Paula 1254* (UFP). Pacoti, 17.VIII.2014, fr., *D. Poczwardowski 135* (EAC); Munguba, 4.XI.2017, fr., *J.C.M.S.M. Sobczak 733* (EAC); Remanso, 25.XI.1981, fr., *M.A. Figueiredo* (EAC 10940). Pacujá, 19.XII.2007, *A.A. Leopoldino 20* (HUEFS). Viçosa do Ceará, Chapada da Ibiapaba, 21.VIII.1987, fr., *A. Fernandes & Matos* (EAC 15091).

Garcinia gardneriana é uma espécie facilmente reconhecida e se diferencia das demais espécies por ter inflorescências axilares, com flores dispostas em fascículos e por bagas lisas com estaminódios persistentes.

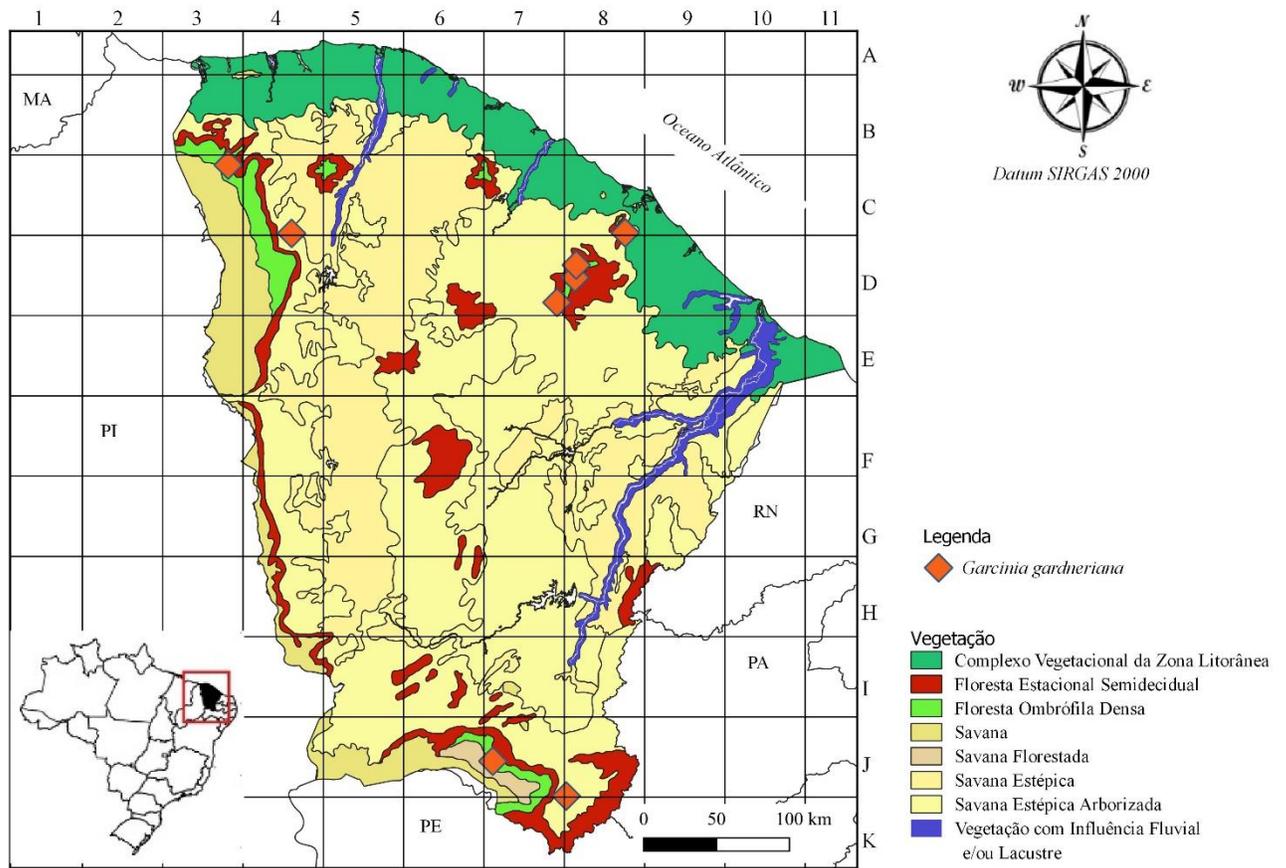
Distribuição e ecologia: Ocorre no Brasil e Bolívia (TROPICOS, 2020). No Brasil possui registros para todas as regiões do país (MUNIZ, 2021). No Ceará, a espécie foi registrada em Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida) e Savana Estépica (Carrasco) (Fig. 4).

Fenologia: Coletada com flores em outubro e frutos em janeiro, março, abril, agosto, novembro e dezembro.

Nome popular: Bacupari.

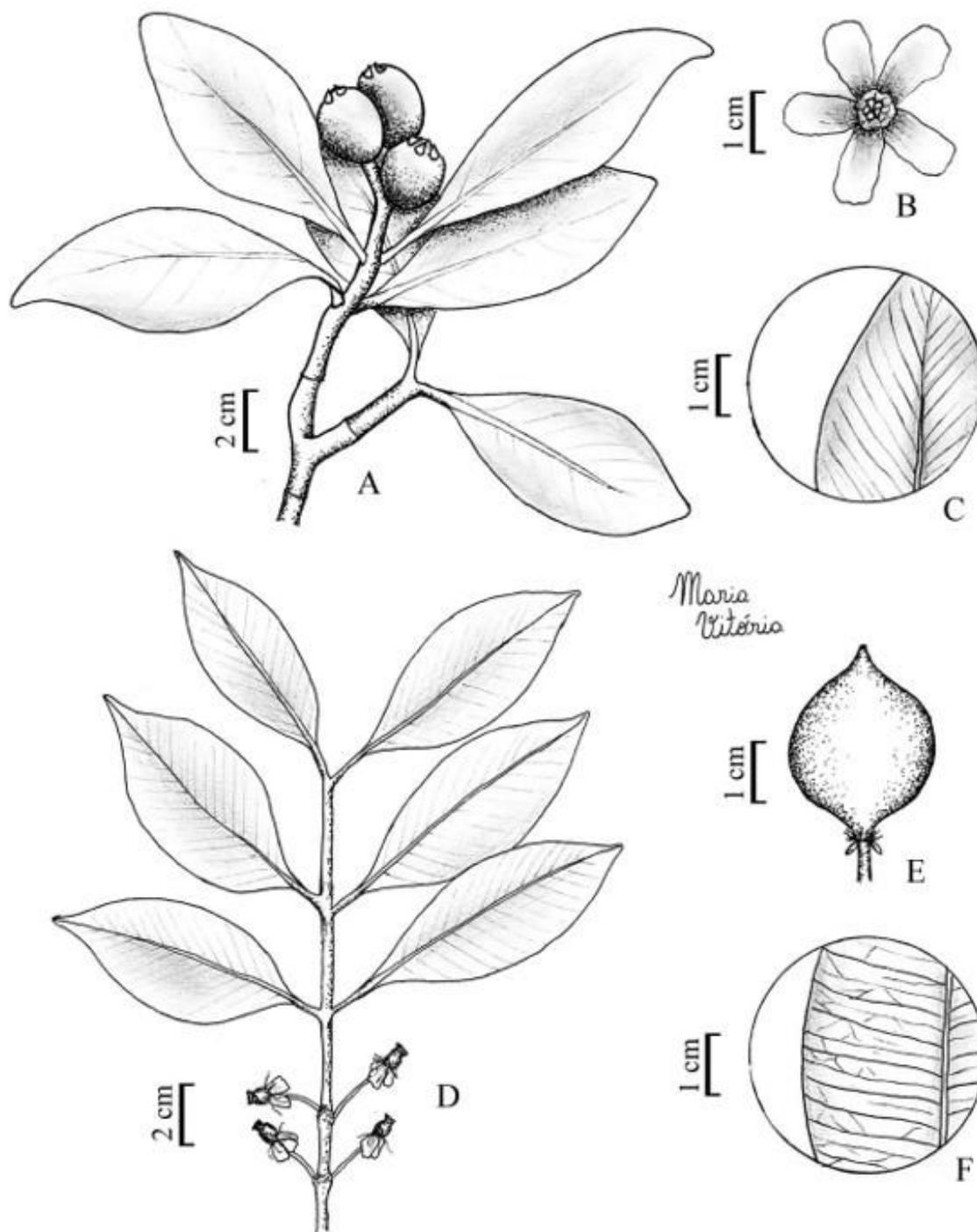
Uso: Serve de alimento para humanos na forma de sucos, doces ou *in natura*, além de alimentar macacos-prego e cutia (GUIMARÃES *et al.* 2004).

Figura 4 - Mapa de distribuição de *Garcinia gardneriana* no estado do Ceará, nordeste do Brasil.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 5 - A-C. *Clusia panapanari* - **A.** ramo com frutos; **B.** flor estaminada; **C.** detalhe da nervura da face adaxial da lâmina foliar. D-F. *Garcinia gardneriana* - **D.** ramo com flores axilares; **E.** vista lateral do fruto; **F.** detalhe da nervura da face adaxial da lâmina foliar. (A-C. Ferreira, R. G. 113; D-F. Silveira, E. (EAC 41636)).



Fonte: elaborado por COUTINHO, M.V.

3. *Symphonia* Lf. 49. 1781 [1782]. (Supl. Pl.)

Árvores. Folhas com nervuras broquidódramas e nervuras terciárias inconspícuas. Canais de látex conspícuos. Flores hermafroditas; sépalas 5; pétalas 5, formando uma câmara. Androceu organizado em fascículos de 3 estames cada, unidos na base, formando tubo estaminal que envolve o estilete; anteras longas, conatas ao tubo estaminal, deiscência longitudinal; estigmas com 5 lobos, cada um deles com poro apical; ovário envolto pelo tubo estaminal, com 5 lóculos. Fruto baga, carnosa. Sementes 1-8.

Com cerca de 23 espécies, *Symphonia* Lf. possui distribuição pantropical, sendo a África o continente com a maior ocorrência do gênero (KEARNS, 1998b). No Brasil, o gênero é representado por *Symphonia globulifera* que se distribui por todas as regiões do país, exceto no Sul, geralmente em áreas de florestas úmidas e com influência lacustre (MUNIZ, 2020).

3.1. *Symphonia globulifera* L. f. Suppl. Pl. 302. 1781[1782].

(Figs. 6; 7A-C)

Árvores, ca. 10 m alt. Ramos lenhosos, glabros, não carenados, escrobiculados com depressões longitudinais, escurecidos *in sicco*. Pecíolos 0.5-0.8 cm compr., não estriados. Lâminas foliares 3.5-8.5 × 0.9-2.2 cm, elípticas, ápice acuminado, base decorrente, margem inteira, pouco revoluta, verde-acinzentadas, cartáceas, não escamosas, ambas as faces glabras com canais secretores inconspícuos; nervura primária conspícua na face abaxial e imersa na face adaxial, não carenada; nervuras secundárias distantes entre si 0.1-0.2 cm, unindo-se próximo a margem da lâmina, formando ângulo de 75°-80° com a nervura primária; nervuras terciárias de mesmo calibre e paralelas às secundárias, proeminentes em ambas as faces *in sicco*; nervura inframarginal inconspícua. Inflorescências terminais, 3–12-flores, umbeliformes, pedúnculos ausentes; pedicelos ca. 1.7-2.1 cm compr. Flores hermafroditas; sépalas 5, 2,5–4,5 × 4–6 mm, deltóides, membranáceas, glabras, vináceas, ápice arredondado, base truncada, margens inteiras; pétalas 5, 1–1,5 × 1–1,2 cm, largo ovadas, glabras, vermelhas, formando uma câmara sobre os verticilos reprodutivos, ápice arredondado, base truncada, margens inteiras, contortas; estames 5, fundidos formando um tubo estaminal, ca. 1–1,5 cm compr., amarelo, ¼ distal livre; anteras longas com conectivo glandular; filetes ca. 1,2–1,5 cm compr.; ovário com ca. 0.2-0.3 cm, 4-ocular, estiletes 5, 0,7–1,2 cm compr., amarelos, fundidos; estigmas 4, amarelos, livres. Bagas ca. 2,5 × 1,8 cm, orbiculares, verdes; estiletes e estigma persistentes. Sementes 1–8, lisas, não ariladas.

Material examinado: BRASIL. CEARÁ: Granja, Serra da Ubatuba, 10.IX.2005, fl., A.S.F. Castro 1623 (EAC).

Material adicional: BRASIL. SERGIPE: Pirambu, REBIO de Santa Isabel, próximo a cahoeira do Roncador, 19.XI.2012, bot., fl., E.S. Ferreira 161 & E.V.S. Oliveira (ASE).

Symphonia globulifera se diferencia das demais espécies ocorrentes no território cearense por possuir flores vermelhas, orbiculares, e hermafroditas e estames formando um tubo.

Distribuição e ecologia: Não endêmica do Brasil, sendo registrada na Argentina, Belize, Bolívia, Caribe, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Guatemala, Honduras, Madagascar, México, Panamá, Peru, Suriname e Venezuela (TROPICOS, 2020). Em território

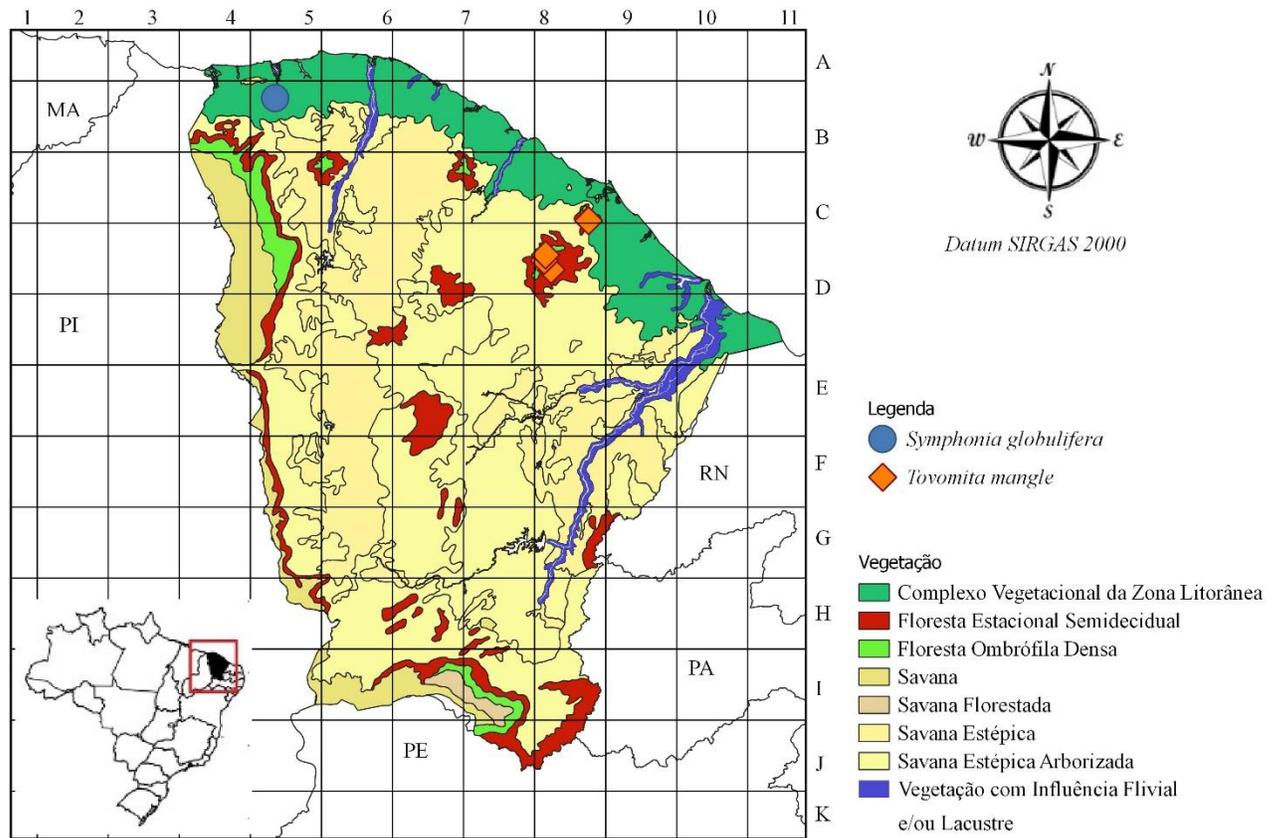
brasileiro possui registros para todas as regiões do país, com exceção do Sul (MUNIZ, 2020). No Ceará, a espécie foi registrada em Vegetação com influência Fluvial Lacustre (Fig. 3).

Fenologia: Coletada com flores em setembro.

Nome popular: Não registrado.

Uso: O látex de *S. globulifera* é usado como fortificante, como laxante para as gestantes ou até mesmo como contraceptivo (MILLIKEN *et al.*, 1992).

Figura 6 - Mapa de distribuição das espécies *Symphonia globulifera* e *Tovomita mangle* no estado do Ceará, nordeste do Brasil.



Fonte: elaborado pelo autor.

4. *Tovomita* Aubl. 956-957, pl. 363. 1775. (Hist. Pl. Guiane)

Árvores ou arbustos. Folhas com pecíolos as vezes avermelhados, lâminas foliares com nervuras broquidódramas, nervuras secundárias arqueadas, pouco arqueadas ou retas e nervuras terciárias paralelas as principais veias secundárias. Inflorescências terminais, em um único ou composto dicásio e botões florais totalmente encobertos pelo par de sépalas externas. Flores dioicas com rudimento do sexo oposto. Fruto cápsula com coloração vistosa.

São conhecidas cerca de 50 espécies do gênero *Tovomita* distribuídas exclusivamente na região Neotropical (MARINHO *et al.*, 2016). Segundo Marinho (2020), no Brasil foram registradas até o momento 36 espécies ocorrentes em todo país, exceto na região Sul, nos domínios Amazônia e Mata Atlântica.

4.1. *Tovomita mangle* G. Mariz Bull. Torrey Bot. Club 101(6): 367, 369-371, f. 3-5. 1974.

(Figs. 6; 7D-H)

Arbustos 1-3 m alt. Ramos lenhosos, glabros, não carenados, não escrobiculados. Pecíolos 1-2 cm compr., não estriado. Lâminas foliares 4.5-19 × 1.5-8.2 cm, elípticas a largo-elípticas, ápice agudo ou acuminado, base decorrente, margem inteira, não revoluta, verde-escuro, geralmente vermelho arroxeadas *in sicco*, membranáceas, não escamosas, ambas as faces glabras com canais secretores incospícuos; nervura primária conspícua na face abaxial, carenada; nervuras secundárias 9-10 pares, distantes entre si ca. 0.5-2.5 cm, conspícuas na face abaxial, arqueadas perto da margem; nervuras terciárias conspícuas *in sicco*, reticulódramas; nervura inframarginal ausente. Dicásio terminal, único ou composto, 3-15 flores, pedúnculos ausentes; pedicelos ca. 0.5-0.15 cm compr. Botões florais totalmente recobertos pelas sépalas; Flores 1.3 × 1.2 cm diam.; sépalas 2, 0.6-0.78 × 0.3-0.57 cm, oblongas, suculentas, glabras, ápice mucronado; pétalas 4, 0.8-0.10 × 0.25-0.5 cm, elípticas, subcoriáceas, glabras, ápice mucronado, reflexas. Flor estaminada com androceu formado por 30-40 estames livres, ca. 0.5 cm alt., todos do mesmo tamanho, pistilódio presente. Flor pistilada com ovário 4-locular, ca. 0.10 × 0.4 cm, conado, estigmas 4, ca. 0.1 cm diam.; estaminódios 25-30, ca. 0.5 cm compr. Cápsulas 1,8-2 × 0.8-1.3 cm, 4-valvar, elípticas a piriformes, glabras; pétalas caducas, sépalas, estaminódios e estigmas persistentes.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Baturité, interior da mata, 09.X.1992, bot., *L.P. Félix* 5442 (EAC); Sítio Santa Clara, 28.IX.1939, bot., *J. Eugênio* (EAC 5369). Guaramiranga, 19.III.2008, fr., *Edilberto & Otília* (EAC 42683). Pacatuba, Serra da Aratanha, 25.III.2000, *E.B. Souza et al.* 435 (EAC, HUVA). Pacoti, Serra de Baturité, sítio Arvoredo, 23.VI.1990, *M.A. Figueiredo & A.F. Fernandes* (EAC 27625).

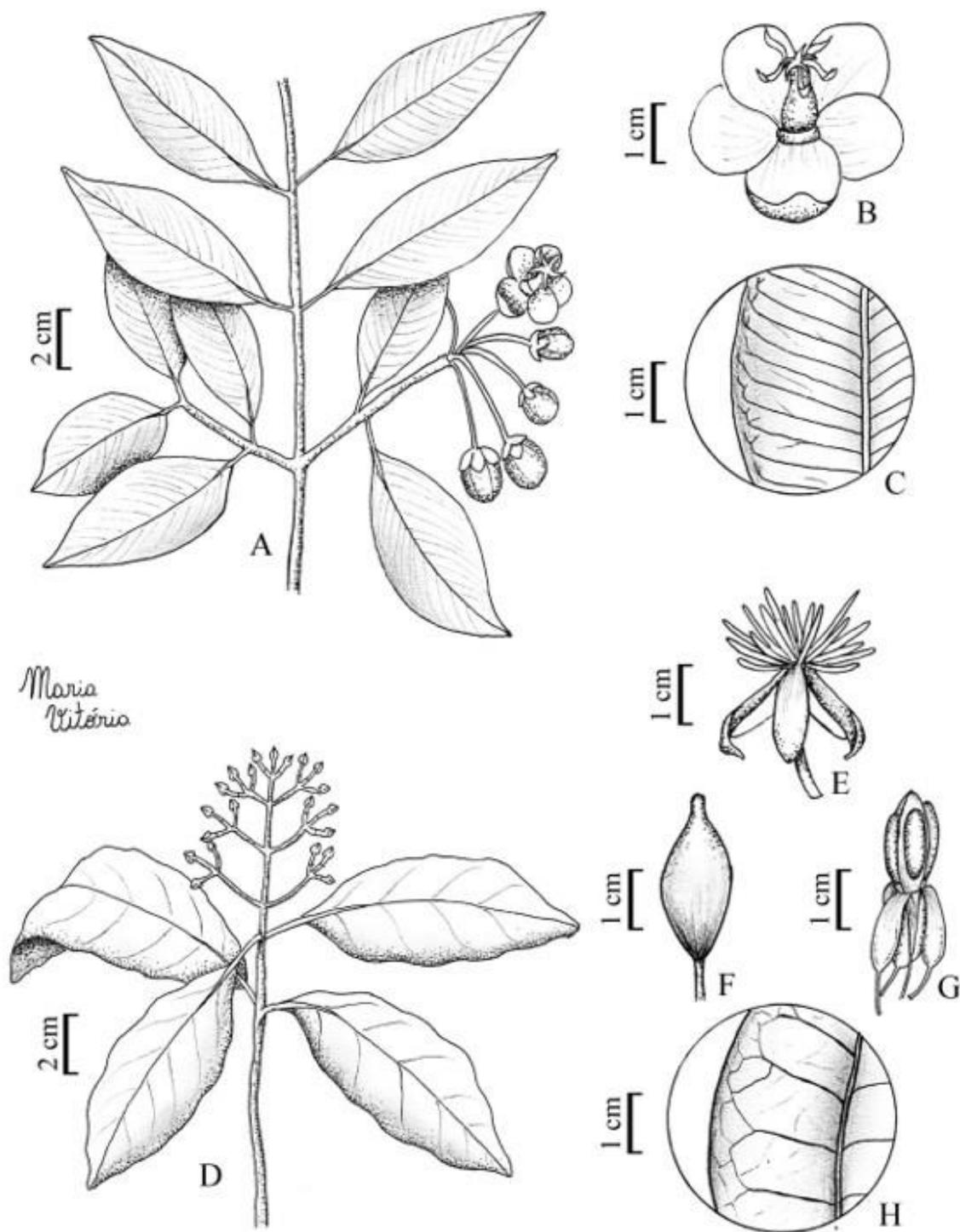
Tomovita mangle destaca-se por possuir 9-10 pares de nervuras secundárias, botões florais diminutos (0.6-0.11 cm compr.), inflorescências, em dicásios com 3-15 flores estaminadas e cerca de 3 flores pistiladas. Uma característica que auxilia na distinção de *T. mangle* das demais espécies de Clusiaceae ocorrentes no Ceará são os botões florais totalmente recobertos pelas sépalas.

Distribuição e ecologia: *Tovomita mangle* é endêmica da Floresta Atlântica brasileira (BITTRICH, *et al.*, 2015). Planícies florestais e matas de tabuleiro são locais comuns de encontrar a espécie, sendo, geralmente, associada a cursos de água. No Ceará, *T. mangle* foi registrada em Floresta Ombrófila Densa (Mata Úmida), com todos os registros em serras úmidas (Fig. 3).

Fenologia: Coletada com botões florais em setembro e outubro e frutos em março.

Nome popular: Não registrado.

Figura 7 - A-C. *Symphonia globulifera* - **A.** ramo com inflorescência; **B.** flor monóica; **C.** detalhe da nervura na face adaxial da lâmina foliar. D-H. *Tovomita mangle* - **D.** ramo com botões florais; **E.** flor estaminada; **F.** botão floral totalmente coberto pelas sépalas; **G.** fruto aberto; **H.** detalhe da nervura na face adaxial da lâmina foliar. (A-C. CASTRO, A.S.F. 1623; D-H. FÉLIX, L.P. 5442).



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o estado do Ceará, a família Clusiaceae é representada por oito espécies distribuídas em quatro gêneros, sendo estes: *Clusia*, *Garcinia*, *Symphonia* e *Tovomita*. O gênero *Clusia* é o mais representativo com cinco espécies. *Clusia ibiapabensis* e *Clusia nogueirae* são novas espécies recém descobertas por pesquisadores do Sudeste e duas espécies representam novas ocorrências para o Ceará: *C. melchiorii* e *S. globulifera*.

Alguns registros, depositados na coleção do herbário EAC, apresentaram inconsistências em suas determinações, sendo indicadas espécies não ocorrentes no estado. Através de comunicação pessoal com um dos especialistas da família, Dr. Lucas Cardoso Marinho, estas informações foram conferidas e as determinações dadas como equivocadas, sendo logo corrigidas as etiquetas e submetidas para correção no banco de dados do herbário EAC.

A realização deste trabalho revelou que estudos acerca da família Clusiaceae ainda são escassos e precisam de esforços e dedicação para sua continuidade. A dificuldade imposta para a identificação dos representantes dessa família, em sua maioria, consistiu no fato destes possuírem flores monóicas, o que dificulta o registro de indivíduos estaminados e pistilados. Desta forma, faz-se necessário um maior esforço de coleta para áreas ainda não exploradas no território cearense.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, Keith L. *et al.* Punctuated evolution of mitochondrial gene content: High and variable rates of mitochondrial gene loss and transfer to the nucleus during angiosperm evolution. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Bloomington, v. 99, n. 15, p. 9905-9912, 2002.
- ALENCAR, Ana Cláudia; MARINHO, Lucas Cardoso. Flora das Cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Clusiaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro-RJ, v. 68, n. 3, p. 935-944, 2017.
- ALENCAR, Ana Cláudia *et al.* Two new species of *Clusia* sect. *Cordylandra* (Clusiaceae) from the brejo de altitude vegetation, plateau of Ibiapaba, Ceará, Brazil. **Phytotaxa**, Auckland, v. 460, n. 4, p. 259-268, 2020.
- APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the 374 orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Oxford, v. 181, p. 1-20, 2016.
- BENTHAM, George; HOOKER, Joseph Dalton. **Genera plantarum: ad exemplaria imprimis in Herbariis Kewensibus servata definita**. Londres: A. Black, 1862.
- BITTRICH, Volker. Três novas espécies do gênero *Clusia* (Guttiferae) do Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo-SP, v. 15, p. 73-82, 1996.
- BITTRICH, Volker. Clusiaceae. *In*: WANDERLEY, Maria das Graças Lapa et al. (org.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo-SP: RiMa, 2003. p. 45-62.
- BITTRICH, Volker *et al.* Clusiaceae. *In*: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB006883>. Acesso em: 20 Jan. 2019.
- CAMBESSÈDES, Jacques. **Mémoire sur les familles des Ternstroemiacées et des Guttifères**. Lausanne: Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, 1828.
- CHOISY, Jacques Denys. **Mémoire sur un nouveau genre de Guttifères**. 2. ed. Paris: Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle de Paris, 1824a.
- CHOISY, Jacques Denys. Guttiferae. *In*: CANDOLLE, Alphonse Pyrame (org.). **Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis**. Paris: Sumptibus Sociorum Treuttel et Würtz, 1824b. p. 557-564.
- CHOISY, Jacques Denys. **Description des Guttifères de l'Inde, recueillies par le Dr. Wallich et de quelques Guttifères peu connues d'Amerique, précédée d'observations générales sur cette famille**. Genebra: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, 1851.
- CORRÊA, Manoel Pio. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das plantas exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro-RJ: Imprensa Nacional, 1926.

CREPT, William L.; NIXON, Kevin C. Fossil Clusiaceae from the late Cretaceous (Turonian) of New Jersey and implications regarding the history of bee pollination. **American Journal of Botany**, San Luis, v. 85, n. 9, p. 1122-1133, 1998.

CRIA. **speciesLink**. 2020. Disponível em: <<http://www.splink.org.br/index?lang=pt>>. Acesso em: 08 Jan. 2020.

CRIA. **Geoloc**. 2021. Disponível em: <<http://splink.cria.org.br/>>. Acesso em: 07 Fev. 2021.
CUATRECASAS, José. Notas a la flora colombiana X, Guttiferae. **Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**. Bogotá, v. 8, p. 33–64, 1950.

ENGLER, Adolf. Guttiferae et Quinaceae. *In*: MARTIUS, Carl Friedrich Philipp von; EICHLER, August Wilhelm; URBAN, Ignatz. (org.). **Flora brasiliensis**. Lipsia: Frid. Fleischer, 1888. p. 381–486.

EYMA, Pierre Joseph. New and critical Polygonaceae, Guttiferae, and Lecythidaceae from Surinam Meded. **Botanisch Museum en Herbarium van de Rijks Universiteit te Utrecht**, Utrecht, v. 4, p. 1–80, 1932.

FIGUEIREDO, Maria Angélica. **A cobertura vegetal do Ceará: Unidades fitoecológicas**. *In*: Ceará. Atlas do Ceará. Edições IPLANCE, Fortaleza. p. 28-29. 1997. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12/125x.htm>>. Acesso em: 22 Fev. 2021.

FLORA DO BRASIL **2021 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 27 Fev. 2020.

GLEASON, Henry Allan. Botanical Results of the Tyler–Duida Expedition (Continued). **Bulletin of the Torrey Botanical Club**, Nova York, v. 58, n. 7, p. 405–464, 1931.

GUIMARÃES Cláudio Laurentino *et al.* Uma revisão sobre o potencial terapêutico da *Garcinia gardneriana*-NA. **Dynamis Revista Tecno-Científica**, Blumenau, v.12, n.48, p. 6-12, 2004.

GUSTAFSSON, Mats H. G.; WINTER, Klaus; BITTRICH, Volker. Diversity, phylogeny and classification of *Clusia*. *In*: LÜTTGE, Ulrich. (org.). **Clusia: a woody neotropical genus of remarkable plasticity and diversity**. Ecological Studies 194. Berlin: Springer, 2007. p. 95-116.

GUSTAFSSON, Mats H. G. (2009) **Neotropical Clusiaceae**. *In*: MILLIKEN, William; KLITGAARD, Bente; BARACAT, Amélia. (2009 em diante), Neotropikey - Chave interativa e recursos de informação para plantas com flores dos Neotrópicos. Disponível em: <<http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Clusiaceae.htm>>. Acesso em: 30 Jul. 2020.

GUSTAFSSON, Mats H. G. *Clusia rigida* (Clusiaceae), a new xeromorphic species from the upper Marañon Valley, Peru. **Arnaldoa**, Trujillo, v. 16, n. 1, p. 25–28, 2009.

GUSTAFSSON, Mats H. G. A New Xeromorphic Species of *Clusia* (Clusiaceae) from Dry Valleys of Northern Peru. **Novon: A Journal for Botanical Nomenclature**, St. Louis, v. 20, n. 4, p. 414–417, 2010.

HAMMEL, Barry E. New species of Clusiaceae from Central America with notes on *Clusia* and synonymy in the tribe Clusiaceae. **Selbyana**, Sarasota, v. 9, n. 1, p. 112–120, 1986.

HARRIS, James G.; HARRIS, Melinda W. **Plant Identification Terminology: an illustrated glossary**. 2.ed. Utah: Spring Lake Publishing, 2001.

HEMSLEY, William Botting. **Diagnoses plantarum novarum vel minus cognitarum Mexicanarum et Centrali–Americanarum, pt. 1–3**. Londres: Taylor and Francis, 1878.

IBGE 2012 **Manual técnico da Vegetação brasileira**. 2. ed. Disponível em: <http://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf>. Acesso em: 27 Fev 2020.

IPNI 2021 **The International Plants Names Index**. Disponível em: <<http://www.ipni.org>>. Acesso em: 27 Fev 2020.

JUSSIEU, Antonii Laurentii **Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, juxta methodum in Horto regio parisiensi exaratam**. Paris: apud viduam Herissant et Theophilum Barrois, 1789.

KEARNS, Denis M. *Chrysochlamys*. In: STEYERMARK, Julian A.; BERRY, Paul E.; HOLST, Bruce K. (org.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 1998a. p. 258–259.

KEARNS, Denis M. *Symphonia*. In: STEYERMARK, Julian A.; BERRY, Paul E.; HOLST, Bruce K. (org.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 1998b. p. 311–312.

LINDLEY, John. **A Natural System of Botany**. 2 ed. London: Longan, Rees, Orme, Brown, Green, and Longman, Paternoster Row, 1836.

LOIOLA, Maria Iracema B. *et al.* Angiosperms from the Araripe National Forest. In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; MEIADO; Marcos Vinícius (org.) **Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe**. Recife, PE: NUPEEA, 2015. p. 103–148.

LOIOLA, Maria Iracema B. *et al.* (2020) **Diversidade de angiospermas do Ceará**. Edições HUVA, Sobral. Disponível em: <http://www.uvanet.br/edicoesuva/geraxml.php?arquivo=diversidade_angiospermas_ceara_02122020> Acesso em: 17 Fev. 2021.

LOPES, Ariadna Valentina; MACHADO, Isabel Cristina. Floral biology and reproductive ecology of *Clusia nemorosa* (Clusiaceae) in northeastern Brazil. **Plant Syst. Evol.**, Recife-PE, v. 213, n. 1, p. 71-90, 1998.

LYRA-LEMOS, Rosângela P. *et al.* **Checklist da Flora de Alagoas: Angiospermas**. Maceió-AL: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, Herbário MAC, 2010.

MAGUIRE, Bassett. Guttiferae. *In*: MAGUIRE, Bassett. *et al.* (org.). **Plant explorations in Guiana in 1944**, chiefly to the Tafelberg and the Kaieteur Plateau–IV. Nova York: Bulletin of the Torrey Botanical Club, 1948. p. 417–438.

MAGUIRE, Bassett; WURDACK, John J. **Botany of the Phelps' Venezuelan Guayana expeditions** – II Uaipan–tepui, Estado Bolívar. Nova York: Memoirs of The New York Botanical Garden, 1957.

MAGUIRE, Bassett. Guttiferae. *In*: MAGUIRE, Bassett; WURDACK, John J. **The botany of the Guayana Highland** – Part III. Nova York: Memoirs of the New York Botanical Garden, 1958. p. 49–61.

MAGUIRE, Bassett. The Genus *Clusia* (Guttiferae) in Suriname. **Acta Botanica Neerlandica**, Oxford, v. 15, n. 1, p. 63-75, 1966.

MAGUIRE, Bassett. Apomixis in the genus *Clusia* (Clusiaceae). A preliminary report. **Taxon**, v. 25, n. 2, p. 241-244, 1976.

MAGUIRE, Bassett. A revision of *Clusia* L. section *Cochlanthera* (Choisy) Engler. **Caldasia**, Bogotá, v. 11, n. 55, p. 129-145, 1977.

MARINHO, Lucas Cardoso *et al.* *Tovomita* (Clusiaceae) from the Brazilian Atlantic Forest: Taxonomy and utility of leaf venation characters at the species level. **Systematic Botany**, St. Louis, v. 41, n. 3, p. 758-774, 2016.

MARINHO, Lucas Cardoso. *Tovomita*. *In*: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6883>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

MARINHO, Lucas Cardoso; NASCIMENTO JUNIOR, José E.; ALENCAR, Ana Cláudia; CABRAL, F.N.; MUNIZ, Francisca Helena. *Clusiaceae*. *In*: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB89>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

MILLIKEN, William *et al.* **Ethnobotany of the Waimiri-Atroari Indians of Brazil**. Kew/Londres: Royal Botanic Gardens, 1992.

MUNIZ, Francisca Helena. *Garcinia* *In*: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6850>>. Acesso em: 16 fev. 2021

MUNIZ, Francisca Helena. *Symphonia* *In*: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6881>>. Acesso em: 16 fev. 2021

NASCIMENTO JUNIOR, José E.; BITTRICH, Volker; AMARAL, Maria do Carmo E. Two new species, new combinations, and synonymy of *Clusia* from the Amazon. **Systematic Botany**, St. Louis, v. 41, n. 4, p. 996-1003, 2016.

NASCIMENTO JUNIOR, José E.; ALENCAR, Ana Cláudia. *Clusia*. In: **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:

<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6830>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

OLIVEIRA, Thiago Teixeira *et al.* Clusiaceae Lindl. e Hypericaceae Juss. nas restingas do estado do Pará, Amazônia Oriental, Brasil. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 5, n. 4, p. 15-21, 2015.

PIPOLY, John J.; GRAFF, Allison. The genus *Clusia* section Criuva (Clusiaceae) in Guayana. **Sida**, Fort Worth, v. 16, n. 4, p. 649-678, 1995a.

PIPOLY, John J.; GRAFF, Allison. Synopsis of the genus *Clusia* sections Criuvopsis and Brachystemon (Clusiaceae) in northern South America. **Sida**, Fort Worth, v. 16, n. 3, p. 505-528, 1995b.

PIPOLY, John J. Nomenclatural notes on neotropical Clusiaceae (Clusiaceae). **Sida**, Fort Worth, v. 17, n. 4, p. 765-767, 1997.

PIPOLY, John J.; KEARNS, Denis E.; BERRY, Paul E. *Clusia*. In: STEYERMARK, Julian A.; BERRY, Paul E.; HOLST, Bruce K. (org.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. Portland: Timber Press, 1998. p. 260–294.

PLANCHON, Jules Emile; TRIANA, José Jerónimo. Mémoire sur la famille des Guttifères. **Annales des Sciences Naturelles**, Botanique, Paris, série 4, n. 13, p. 306-376, 1860.

RADFORD, Albert E. *et al.* **Vascular plants systematics**. Nova York: Harper & Row, 1974.

REBOUÇAS, Natanael Costa *et al.* Flora do Ceará, Brasil: Symplocaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro-RJ, v. 71, 2020.

REFLORA - **Herbário Virtual**. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>> Acesso em: 28 jan. 2021.

RIBEIRO, Paulo R. *et al.* A new biphenyl and antimicrobial activity of extracts and compounds from *Clusia burlemarxii*. **Fitoterapia**, Amsterdã, v. 82, n. 8, p. 1237-1240, 2011.

SANTOS, Amanda Pricilla B.; ESPIRITO SANTO, Fábio da Silva; RAPINI, Alessandro. Flora da Bahia: Calophyllaceae. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, Feira de Santana-BA, v. 15, p. 1-27, 2015.

SILVEIRA, Andréa Pereira *et al.* Flora and annual distribution of flowers and fruits in the Ubajara National Park, Ceará, Brazil. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro-RJ, v. 27, n. 2, p. 1-19, 2020a.

SILVEIRA, Andréa Pereira *et al.* Flora de Baturité – Ceará: A wet island. in the Brazilian semiarid. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro-RJ, v. 27, n. 4, p. 1-22, 2020b.

STAHL, Agustín. **Estudios para la flora de Puerto-Rico**. vol 2. San Juan: Tip. de El Asimilista, 1884.

STANDLEY, Paul C.; WILLIAMS, Louis O. Guttiferae. *In*: STANDLEY, Paul C.; WILLIAMS, Louis O. (org.). **Flora of Guatemala part VII**. Chicago: Fieldiana: Botany, 1961. p. 36–61.

STEVENS, Peter F. **Angiosperm Phylogeny Website**, Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since]." will do. Disponível em:

<<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em: 25 jan. 2019.

STEVENS, Peter. Clusiaceae-Guttiferae. *In*: KUBITZKI, Klaus. (org.). **The families and genera of vascular plants. Flowering plants, dicotyledons, dilleniid families**. Berlin: Springer, 2007. p. 48-66.

THIERS, Barbara. **Index herbariorum**: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. [continuously updated]. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em: 07 jan. 2019.

TROPICOS.org. **Missouri Botanical Garden**. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 21 set. 2020.

VALADEAU, Céline *et al.* Medicinal plants from the Yanasha (Peru): evaluation of the leishmanicidal and antimalarial activity of selected extracts. **Journal of Ethnopharmacology**, Dublin, v. 123, n. 3, p. 413-422, 2009.

VLASÁKOVÁ, Blanka; GUSTAFSSON, Mats H.G. *Clusia blattophila* sp. nov. (Clusiaceae) from an inselberg in French Guiana. **Nordic Journal of Botany**, Estocolmo, v. 29, p. 178-181, 2011.

WOODSON JUNIOR, Robert E.; SCHERY, Robert W.; D'ARCY, W.G. Flora of Panama. Part VI. Family 123. Guttiferae. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, St. Louis, v. 67, p. 969-1043, 1980.

WURDACK, Kenneth J.; DAVIS, Charles C. Malpighiales phylogenetics: Gaining ground on one of the most recalcitrant clades in the angiosperm tree of life. **American journal of Botany**, St. Louis, v. 96, n. 8, p. 1551-1570, 2009.