



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI – URCA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - DCBIO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIVERSIDADE BIOLÓGICA E RECURSOS
NATURAIS - PPGDR

MARIANA FERREIRA DA CRUZ

FABACEAE LINDL. NA CHAPADA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL

CRATO/CE

2023

MARIANA FERREIRA DA CRUZ

FABACEAE LINDL. NA CHAPADA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais da Universidade Regional do Cariri-URCA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Diversidade Biológica e Recursos Naturais.

Orientadora: Profa. Dra. M^a Arlene Pessoa da Silva

Coorientadora: Profa. Dra. M^a Iracema Bezerra Loiola

CRATO-CEARÁ

2023

Eu, Mariana Ferreira da Cruz, autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha Catalográfica

Serviço de Biblioteca e Documentação da URCA/Campus Pimenta
Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais - PPGDR
Dados fornecidos pela autora.

Cruz, Mariana Ferreira da

C957f FABACEAE LINDL. NA CHAPADA DO ARARIPE, NORDESTE DO
BRASIL / Mariana Ferreira da Cruz. Crato - CE, 2023.

83p. il.

Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos
Naturais da Universidade Regional do Cariri - URCA.

Orientador(a): Prof.^a Dr.^a Maria Arlene Pessoa da Silva

Coorientador(a): Prof.^a Dr.^a Maria Iracema Bezerra Loiola

1.Conservação, 2.Diversidade, 3.Inventário Florístico, 4.Leguminosae,
5.Chapada do Araripe; I.Título.

CDD: 577

MARIANA FERREIRA DA CRUZ

FABACEAE LINDL. NA CHAPADA DO ARARIPE, NORDESTE DO BRASIL

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora em 31 / 07 / 23.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Arlene Pessoa da Silva
Orientadora
Universidade Regional do Cariri-URCA

Profa. Dra. Valéria da Silva Sampaio
Membro Externo da Banca
Universidade Regional do Cariri-URCA

Prof. Dr. João Tavares Calixto Júnior
Membro Interno da Banca
Universidade Regional do Cariri-URCA

Dedico a Deus, na pessoa de Jesus Cristo, o Amor encarnado que se entregou na cruz pelos meus pecados. Aos meus pais Maria das Graças e seu Custódio, meus maiores incentivadores.

.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela graça e misericórdia infinita. Não foi por mérito meu, mas pela graça d'Ele que consegui completar esta jornada acadêmica.

À Universidade Regional do Cariri e Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais (PPGDR) pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

À minha orientadora, Profa. Dra. Maria Arlene Pessoa da Silva, que desde a graduação tem contribuído na minha formação. Sou muito grata por todos os seus ensinamentos. À minha coorientadora, Profa. Dra. Maria Iracema Bezerra Loiola, pela disponibilidade, apoio e contribuições.

Às bancas avaliadoras do Exame de Qualificação e Defesa: Prof. Dr. João Tavares Calixto-Júnior e Prof. Dr. Raimundo Luciano Soares Neto pelas contribuições essenciais ao trabalho; Em especial à Profa. Dra. Valéria da Silva Sampaio, pessoa e profissional incrível, pela atenção, ensinamentos e estar sempre disponível a ajudar.

Ao Prof. Dr. Antônio Carlito Bezerra dos Santos por todos os conhecimentos repassados, sempre com muita alegria e paciência. Ao Prof. Dr. Luciano Paganucci de Queiroz (UEFS) pelas identificações. Ao prof. Msc. Marcos Aurélio Figueiredo dos Santos por me acompanhar durante as coletas.

Agradeço à equipe do Herbário Caririense Dárdado de Andrade-Lima (HCDAL), em especial Natália, Idalva, Thainá e Thiaguinho pelo auxílio na montagem e digitalização do material coletado. Ao Herbário Prisco Bezerra (EAC) pela solicitude em disponibilizar exsicatas para análise.

À equipe do Laboratório de Botânica Aplicada (LBA) pelo auxílio durante os campos. Muito obrigada Márcio, Bruno, Anderson, Felipe, Larissa, Dhenes, Eloyse.

À Weverton Almeida e Viviane Bezerra pelos conselhos e encorajamento.

À secretária do PPGDR Francy Brito, por todo carinho e atenção durante esse período.

À minha família, especialmente minha mãe, Maria das Graças Ferreira da Cruz, por seu amor e cuidado e meu pai, Custódio Coêlho da Cruz, pelo incentivo constante. Sou eternamente grata por todos os sacrifícios que fizeram e fazem por mim e por serem uma fonte constante de inspiração. Que este trabalho seja uma forma de honrar e retribuir todo amor e apoio que recebo de vocês. Às minhas irmãs Maria Jaísia, Maria Isabel e Marciana pelo estímulo.

Ao meu melhor amigo e namorado Gabriel Almeida de Alencar por sempre me motivar e lembrar que sou capaz.

A todos que contribuíram para a realização deste trabalho, muito obrigada!

Então disse Deus:

"Cubra-se a terra de vegetação: plantas que dêem sementes e árvores cujos frutos produzam sementes de acordo com as suas espécies". E assim foi. A terra fez brotar a vegetação: plantas que dão sementes de acordo com as suas espécies, e árvores cujos frutos produzem sementes de acordo com as suas espécies. E Deus viu que ficou bom.

Gênesis 1:11-12

RESUMO

A Chapada do Araripe está localizada no Nordeste do Brasil, abrangendo os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí. A intensa antropização da área contribui para a perda de habitat das espécies, além de reduzir a qualidade dos solos e alterar o clima. Nesse âmbito, os levantamentos florísticos são muito relevantes. Uma das famílias botânicas mais representativas na área do estudo é Fabaceae, subdividida atualmente em seis subfamílias. Tendo em vista a importância de um maior conhecimento sobre os referidos taxa, foi realizado um inventário florístico das espécies pertencentes à Fabaceae e um estudo taxonômico da subfamília Cercidoideae na Chapada do Araripe. No período de outubro de 2021 a novembro de 2022 foram conduzidas expedições mensais a municípios previamente selecionados. As atividades de coleta, herborização e identificação das espécies seguiram as diretrizes da literatura especializada, e os exemplares foram depositados no Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL) da Universidade Regional do Cariri (URCA). Foram consultados *in situ* os acervos dos herbários EAC e HCDAL e virtualmente BOTU, CEN, CEPEC, EAN, HEPH, HRSN, HTSA, HUEFS, HVASF, HVASF, IAN, ICN, IPA, MAC, MBM, MO, NY, PEUFR, R, UB, UEC, V e VIC. Um total de 194 espécies, 11 táxons infraespecíficos e 81 gêneros, pertencentes a cinco subfamílias foram registradas. Tal resultado representa aproximadamente 32% da diversidade de Fabaceae registrada para o Brasil e um aumento de aproximadamente 115% no número de espécies registradas anteriormente para a região. As subfamílias mais diversas foram Caesalpinioideae e Papilionoideae com 90 e 89 espécies, respectivamente. Os gêneros mais representativos foram *Senna* (19 spp.), *Chamaecrista* (15 spp.) e *Mimosa* (14 spp.). 13 espécies e três variedades são novos registros para o Ceará. O hábito predominante foi o arbóreo, registrado em 44% das espécies (86). Os habitats preferenciais foram Savana Estépica, Savana e Savana Estépica Arborizada. Treze espécies catalogadas são endêmicas do domínio fitogeográfico da Caatinga. Quanto ao *status* de conservação, a maioria se encontra em estado Pouco Preocupante (100 spp.), quatro Quase Ameaçadas (*Hymenaea cangaceira*, *Pterogyne nitens*, *Dalbergia cearensis*, *Parapiptadenia zehntneri*), duas em estado Vulnerável (*Melanoxylon brauna* e *Senegalia cearensis*), uma Em Perigo (*Amburana cearensis*) e uma espécie (*Copaifera cearensis*) não apresentou dados suficientes para avaliação. Foram registradas nove espécies pertencentes à Cercidoideae, sendo um novo registro para o estado do Ceará (*Bauhinia forficata*). São apresentadas chaves de identificação, descrições, comentários, dados sobre distribuição, fenologia e mapa de distribuição geográfica para Cercidoideae.

Palavras-chave: Conservação; Diversidade; Inventário Florístico; Leguminosae.

ABSTRACT

The Chapada do Araripe is located in the Northeast of Brazil, encompassing the states of Ceará, Pernambuco, and Piauí. The intense human impact on the area contributes to habitat loss for species, as well as soil degradation and climate change. In this context, floristic surveys are highly relevant. One of the most representative botanical families in the study area is Fabaceae, currently subdivided into six subfamilies. Considering the importance of gaining a better understanding of these taxa, a floristic inventory of species belonging to Fabaceae and a taxonomic study of the subfamily Cercidoideae in the Chapada do Araripe were conducted. From October 2021 to November 2022, monthly expeditions were carried out in previously selected municipalities. Collection, herbarium preparation, and species identification followed guidelines from specialized literature, and specimens were deposited at the Dárdano de Andrade-Lima Cariri Herbarium (HCDAL) at the Regional University of Cariri (URCA). In-situ visits were made to the collections of the EAC and HCDAL herbariums, as well as virtual consultations of BOTU, CEN, CEPEC, EAN, HEPH, HRSN, HTSA, HUEFS, HVASF, HVASF, IAN, ICN, IPA, MAC, MBM, MO, NY, PEUFR, R, UB, UEC, V, and VIC herbarium databases. A total of 194 species, 11 infraspecific taxa, and 81 genera belonging to five subfamilies were recorded. This result represents approximately 32% of the Fabaceae diversity recorded for Brazil and an increase of approximately 115% in the number of species previously recorded for the region. The most diverse subfamilies were Caesalpinioideae and Papilionoideae with 90 and 89 species, respectively. The most representative genera were *Senna* (19 species), *Chamaecrista* (15 species), and *Mimosa* (14 species). Thirteen species and three varieties are new records for Ceará. The predominant habit was arboreal, recorded in 44% of the species (86). The preferred habitats were Savana Estépica, Savana, and Savana Estépica Arborizada. Thirteen cataloged species are endemic to the phytogeographic domain of Caatinga. Regarding conservation status, most are classified as Least Concern (100 species), four are Near Threatened (*Hymenaea cangaceira*, *Pterogyne nitens*, *Dalbergia cearensis*, *Parapiptadenia zehntneri*), two are Vulnerable (*Melanoxylon brauna* and *Senegalia cearensis*), one is Endangered (*Amburana cearensis*), and one species (*Copaifera cearensis*) lacks sufficient data for assessment. Nine species belonging to Cercidoideae were recorded, including a new record for the state of Ceará (*Bauhinia forficata*). Identification keys, descriptions, comments, distribution data, phenology, and a geographic distribution map are provided for Cercidoideae.

Keywords: Conservation, Diversity, Floristic Inventory, Leguminosae.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1: Fabaceae Lindl. in the Chapada do Araripe, Northeast Brazil

FIGURA 1. Location map of the Chapada do Araripe Environmental Protection Area, Northeast, Brazil.....	32
FIGURA 2. Examples of the phytophysiognomies present in Chapada do Araripe.....	33
FIGURA 3. Fabaceae diversity in the environmental protection area of the Chapada do Araripe, Northeast Brazil.....	36
FIGURA 4. Fabaceae diversity in the environmental protection area of the Chapada do Araripe, Northeast Brazil.....	37
FIGURA 5. Fabaceae diversity in the environmental protection area of the Chapada do Araripe, Northeast Brazil.....	38

CAPÍTULO 2: A subfamília Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil

FIGURA 1. Mapa de distribuição geográfica das espécies da subfamília Cercidoideae na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil.....	66
FIGURA 2. Representantes de Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil.....	70
FIGURA 3. Representantes de Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil.....	74

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Comparação dos caracteres morfológicos das cinco subfamílias de Fabaceae
ocorrentes no Brasil.....19

CAPÍTULO 1: Fabaceae Lindl. in the Chapada do Araripe, Northeast Brazil

TABELA 1. Fabaceae species from the Chapada do Araripe.....39

TABELA 2. List of Fabaceae taxa occurring in the Chapada do Araripe that represent new
records for the Ceará state in the Lista de Espécies da Flora e Funga do Brasil (2023).....50

LISTA DE SIGLAS

BOTU	Herbário Irina Delanova Gemtchújnicov
CEN	Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
CEPEC	Herbário Centro de Pesquisas do Cacau
EAC	Herbário Prisco Bezerra
EAN	Herbário Jayme Coelho de Moraes
HCDAL	Herbário Caririense Dárdado de Andrade-Lima
HEPH	Herbário Ezechias Paulo Heringer
HRSN	Herbário de Referência do Sertão Nordestino
HTSA	Herbário do Trópico Semiárido
HUEFS	Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana
HVASF	Herbário Vale do São Francisco
IAN	Instituto Agrônômico do Norte
ICN	Herbário do Instituto de Ciências Naturais
IPA	Herbário Dárdano de Andrade-Lima
MAC	Herbário do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas
MBM	Herbário do Museu Botânico Municipal
MO	Missouri Botanical Garden
NY	The New York Botanical Garden
PEUFR	Herbário Professor Vasconcelos Sobrinho
R	Herbário do Museu Nacional
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
UB	Herbário da Universidade de Brasília
UEC	Herbário da Universidade Estadual de Campinas
V	Royal British Columbia Museum
VIC	Herbário da Universidade Federal de Viçosa

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE SIGLAS	x
INTRODUÇÃO	12
REVISÃO DE LITERATURA	15
1. Fabaceae Lindl. : histórico e classificação	15
2. Aspectos morfológicos	16
2.1. Subfamília Caesalpinioideae DC.....	17
2.2. Subfamília Cercidoideae LPWG	18
2.3. Subfamília Detarioideae Burmeist.	18
2.4. Subfamília Dialioideae LPWG	18
2.5. Subfamília Duparquetioideae LPWG	18
2.6. Subfamília Papilionoideae DC.	19
3. Importância ecológica e econômica	20
REFERÊNCIAS	22
CAPÍTULO 1: Fabaceae Lindl. in the Chapada do Araripe, Northeast Brazil	30
Abstract	30
Introduction	31
Material and methods.....	32
Results.....	34
Discussion	51
References	53
CAPÍTULO 2: A subfamília Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil	61
Resumo	62
Introdução	62
Material e métodos	63
Resultados e discussão	64
Referências	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS	80

INTRODUÇÃO

A Chapada do Araripe está localizada no Nordeste do Brasil, apresentando uma extensão territorial de 1.063.000 ha e abrangendo 34 municípios dos estados do Ceará, Pernambuco e Piauí (ICMBio, 2021). Por apresentar uma expressiva variação altitudinal e heterogeneidade ambiental, possui uma interessante variedade de fitofisionomias abrangendo áreas de Caatinga, Cerrado, Cerradão, Carrasco e Mata Úmida (BEZERRA, 2021). Os solos que constituem a Chapada são representados pelas classes Latossolo Amarelo e Latossolo Vermelho-Amarelo, sendo muito profundos e bem drenados (FERREIRA *et al.*, 2016). De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo As, apresentando duas estações: uma chuvosa, concentrada de dezembro a abril, e uma seca, de maio a novembro. É possível observar em algumas áreas o clima BSh, possuindo um período seco de nove meses, com chuvas concentradas de fevereiro a abril. (ALVARES *et al.*, 2014).

Apesar de conter uma grande diversidade biológica devido à variedade de habitats, a Chapada do Araripe vem sofrendo com intensas atividades antrópicas. Segundo o MapBiomas (2022), em um intervalo de apenas três anos, de 2020 a 2022, 5.804,5 ha da área foram desmatados, uma média de 4,4 hectares/dia. Com isso, a vegetação nativa vem sendo suprimida drasticamente a cada ano, principalmente pela indústria do gesso, que faz uso da lenha para sua produção (LIMA; COELHO; RODRIGUES, 2020). Além desse fator, outros aspectos como a especulação imobiliária, agropecuária e outras atividades não sustentáveis têm contribuído para a degradação dos recursos naturais do local (ALENCAR *et al.*, 2012; LOIOLA *et al.*, 2015; OLIVEIRA, 2017; SOUSA *et al.*, 2021; ANDRADE; MOTA, 2022). Tais impactos causam a perda de habitat para muitas espécies, além da redução da qualidade dos solos e a alteração do clima. Nesse âmbito, os levantamentos florísticos são de elevada importância, tendo em vista que fornecem subsídios para a compreensão da estrutura e da dinâmica local, parâmetros essenciais para o manejo, preservação e regeneração das diferentes comunidades vegetais (CHAVES *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2021).

Em um levantamento da flora de angiospermas da Chapada do Araripe realizado por Loiola *et al.* (2015) foram elencadas 474 espécies e 275 gêneros pertencentes a 79 famílias, revelando a riqueza florística dessa área e consequentemente a necessidade de preservá-la. Dentre as famílias inventariadas nesse mesmo estudo, Fabaceae foi a mais representativa, com 95 espécies registradas. Outros levantamentos pontuais realizados em áreas da Chapada do Araripe também mostraram que as leguminosas detêm o maior número de espécies (ALCÂNTARA *et al.*, 2020).

Com cerca de 770 gêneros e 19.500 espécies, Fabaceae constitui a terceira maior família de Angiospermas, superada apenas por Asteraceae e Orchidaceae. Atualmente, está subdividida em seis subfamílias: Cercidoideae, Detarioideae, Duparquetioideae, Dialioideae, Caesalpinioideae e Papilionoideae (LPWG, 2017). No Brasil, constitui a maior diversidade e número de espécies da flora, totalizando 253 gêneros e 3.025 espécies. Para o Nordeste foram registrados 183 gêneros e 1.165 espécies, no Ceará, 115 gêneros e 381 espécies, em Pernambuco 121 gêneros e 427 espécies e no Piauí 101 gêneros e 396 espécies (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2022).

Fabaceae apresenta uma diversidade notável em termos morfológicos e fisiológicos, sendo um dos mais impressionantes exemplos de evolução das plantas. Constitui a família mais frequentemente encontrada nas florestas tropicais úmidas e nas florestas secas das Américas e da África, sendo considerada como a mais rica em espécies arbóreas nas florestas neotropicais (BURNHAM; JHONSON, 2004). Possui também uma elevada importância econômica e medicinal (TERRA, 2019; MWANGI et al., 2021; MATHESIUS, 2022; TORRES-RÊGO et al., 2022). Dada sua relevância, há uma constante atração por parte dos pesquisadores em relação à biologia, diversidade, evolução de características funcionais, ecologia e biogeografia (LPWG, 2017).

Apesar de diversos levantamentos florísticos para áreas da Chapada do Araripe já terem sido realizados (COSTA *et al.*, 2004; ALENCAR *et al.*, 2007; COSTA; ARAÚJO, 2007; ALENCAR *et al.*, 2012; RIBEIRO-SILVA *et al.*, 2012; LOIOLA *et al.*, 2015; BEZERRA *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2021), nenhum deles foi direcionado especificamente a Fabaceae.

Considerando, portanto, a riqueza florística da Chapada do Araripe e a relevância das espécies de Fabaceae para a região, com este trabalho pretendemos contribuir para o conhecimento da flora local, ampliando a compreensão da diversidade da referida família na área de estudo. Para tanto, foi realizado um inventário florístico das espécies de Fabaceae ocorrentes na Chapada do Araripe, bem como o estudo taxonômico da subfamília Cercidoideae, buscando responder as seguintes questões: 1) Qual a diversidade de Fabaceae na Chapada do Araripe? 2) As espécies possuem habitats preferenciais? 3) Como as espécies estão distribuídas? 4) Quais os seus *status* de conservação? As hipóteses são: H1: O número de espécies de Fabaceae da Chapada do Araripe está subestimado; H2: É possível que as espécies de Fabaceae não apresentem preferências significativas por habitats específicos; H3: As espécies apresentam distribuição ampla, principalmente na porção cearense da Chapada do Araripe; H4: Existem espécies de Fabaceae na Chapada do Araripe que se encontram ameaçadas ou em risco de extinção.

Este estudo foi organizado em dois capítulos: o primeiro intitulado “Fabaceae Lindl. na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil” com o objetivo de apresentar o inventário florístico das espécies de Fabaceae ocorrentes na área de estudo, visando conhecer a diversidade da família nessa área, bem como a distribuição, habitats preferenciais e *status* de conservação das suas espécies. O segundo capítulo intitulado “A subfamília Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil” onde é apresentado um levantamento taxonômico das espécies dessa subfamília para a área de estudo, assim como, a sua distribuição geográfica, fenologia, mapa de distribuição, chave de identificação e descrições morfológicas a fim de ampliar o conhecimento da flora regional, como forma de subsidiar ações de preservação da Chapada do Araripe, tendo em vista que o conhecimento da flora local é instrumento essencial para sua conservação.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Fabaceae Lindl. : histórico e classificação

As leguminosas já eram abundantes e diversas nas primeiras florestas tropicais no final do período Paleoceno (HERRERA *et al.*, 2019). Sua evolução inicial se deu de forma complexa, com vários eventos de auto e/ou aloploidia aninhados e uma acelerada divergência das seis principais linhagens em meio à extinção do Cretáceo-Paleógeno (K-Pg), que causou grande renovação na biota e nos biomas terrestres (KOENEN *et al.*, 2021). Com base em análises biogeográficas, estudos filogenéticos e registros fósseis, constatou-se que os locais de origem de algumas das principais leguminosas foram África, Ásia, América do Sul e Mediterrâneo, sendo sua domesticação iniciada entre 9500 e 1000 a.C., através de modificações nos traços morfológicos que possibilitaram seu uso como alimento e/ou forragem (TALUKDAR, 2013). A diversificação das leguminosas resultante dos eventos acima elencados propiciou a formação de uma ampla família de plantas distribuída globalmente (MATHESIUS, 2022).

De acordo com o sistema de classificação APG IV (2016), Fabaceae Lindl., *nom. cons.* (= Leguminosae Juss., *nom. cons.*) está posicionada na ordem Fabales, juntamente com Polygalaceae, Surinaceae e Quillajaceae. Jussieu (1789) descreveu originalmente a família, nomeando-a Leguminosae. Com novas regras de nomenclatura, o nome Fabaceae foi adotado pelo botânico inglês John Lindley em 1836 (LINDLEY, 1836). Lindley tomou como tipo um espécime do antigo gênero *Faba*, adotando o nome que referencia o fruto típico dessas plantas, chamado de legumes ou vagem. Cronquist (1988) reconheceu três famílias distintas: Fabaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae, mas esse posicionamento não foi bem aceito pelos especialistas em leguminosas, tendo em vista que as famílias propostas não constituíam grupos monofiléticos. Tradicionalmente foi dividida em três subfamílias: Papilionoideae, Caesalpinioideae e Mimosoideae, sobretudo levando em consideração características de suas estruturas florais (LEWIS *et al.*, 2005). Desde então, a família tem passado por diversas revisões e atualizações.

A era moderna da sistemática das leguminosas teve início por ocasião da primeira Conferência Internacional de Leguminosas (Royal Botanic Gardens, Kew, em 1978). Esse evento foi o marco inicial para uma revisão taxonômica abrangente da família, com subfamílias, tribos e gêneros descritos e estudados detalhadamente. O resultado dos esforços iniciados na conferência foi a publicação de *Advances in Legume Systematics* (POLHILL; RAVEN, 1981), uma conquista histórica para os pesquisadores, uma vez que se tratou de uma revisão taxonômica da terceira maior família de Angiospermas.

As primeiras filogenias moleculares da família foram inferidas por Doyle (1995) e Doyle *et al.* (1997), sendo seguidas por outros estudos que utilizaram marcadores de cloroplastos (LAVIN *et al.*, 2005; BRUNEAU *et al.*, 2008; CARDOSO *et al.*, 2012). Como consequência desses estudos, foi publicada a obra *Legumes of the World* por Lewis *et al.* (2005), um amplo relato das mudanças taxonômicas que ocorreram desde a publicação de *Advances in Legume Systematics*.

No ano de 2010, o *Legume Phylogeny Working Group* (LPWG) foi criado, com o intuito de intensificar o progresso nos estudos voltados à filogenia de Leguminosae. A primeira publicação do grupo foi feita em 2013, em um estudo que apresentou uma visão geral da filogenia de leguminosas com sugestões para enfrentar os desafios pertinentes à classificação da família (LPGW 2013). Em 2017, o LPWG propôs uma nova classificação, tendo em vista que a categorização antiga, em três subfamílias, já se encontrava desatualizada e não refletia o conhecimento atual das relações filogenéticas (LPGW 2017). Utilizando sequências do gene plastidial *matK*, foram reconhecidas seis subfamílias: Caesalpinioideae DC., Cercidoideae LPWG, Detarioideae Burmeister, Dialioideae LPWG, Duparquetioideae LPWG e Papilionoideae DC., sendo o atual sistema de classificação adotado para a família. Estudos posteriores também contribuíram para esclarecer as relações filogenéticas das leguminosas, a exemplo dos realizados por Koenen *et al.* (2020), Zhang *et al.* (2020) e Ringelberg *et al.* (2022). Koenen *et al.* (2020) constataram que as seis principais linhagens de leguminosas se originaram em rápida sucessão, ou quase simultaneamente, com implicações significativas para a compreensão da evolução da diversidade e das características das leguminosas e Ringelberg *et al.* (2022) destaca a necessidade de uma redelimitação genérica em Caesalpinioideae.

2. Aspectos morfológicos

As leguminosas são morfológicamente diversas, apresentando um dos exemplos mais espetaculares de diversificação evolutiva em plantas. Engloba desde grandes árvores, arbustos, subarbustos, até pequenas ervas, trepadeiras e lianas. A simetria das flores é variada, podendo ser actinomorfa, zigomorfa, ou até assimétrica, sendo adaptadas a uma ampla gama de polinizadores, como insetos, pássaros e morcegos (LPWG, 2017). A família apresenta uma combinação de características que geralmente inclui folhas compostas, alternas, com estípulas, apresentando base dilatada e modificada em pulvino; flores diclamídeas, pentâmeras, perígina ou hipógina, diplostêmones, ovário súpero, unicarpelar, unilocular e óvulos inseridos alternadamente em uma placenta marginal. Nectários extraflorais podem estar presentes no pecíolo e/ou na raque. O fruto típico é o legume, mas também podem ser

encontrados frutos deiscentes do tipo folículo ou ainda frutos indeiscentes, drupas, sâmaras, lomentos ou craspédios. É importante ressaltar que existem exceções para quase todas essas características, a exemplo de espécies com folhas simples (*Zollernia ilicifolia*, *Pterocarpus monophyllus*), estípulas ausentes (*Caesalpinia* sp.), flores monoclamídeas (*Copaifera* sp.), corola com uma única pétala (*Amburana* sp.), entre outras (QUEIROZ, 2009; SOUZA; LORENZI, 2012).

2.1. Subfamília Caesalpinioideae DC.

Caesalpinioideae é a segunda maior subfamília de leguminosas com cerca de 4.600 espécies classificadas em 152 gêneros (LPWG, 2017). Apesar da classificação aceita atualmente (LPWG, 2017) incluir cerca de 3.400 espécies e 90 gêneros no clado mimosóide, que corresponde à antiga subfamília Mimosoideae, um estudo mais recente de Ringelberg *et al.* (2022) revela a necessidade de uma redelimitação genérica na subfamília pois a nova análise filogenômica indica que 22 gêneros são não monofiléticos ou estão aninhados em outros gêneros, e que, a não monofilia está concentrada no clado mimosóide onde cerca de 25% dos 90 gêneros são considerados não monofiléticos.

No Brasil, são registrados 73 gêneros, estando dois deles entre os maiores gêneros de Angiospermas: *Mimosa* L. e *Chamaecrista* (L.) Moench (BFG, 2015). Possui uma grande diversidade de formas de vida e adaptabilidade a diferentes condições ambientais, sendo abundantes em florestas tropicais sazonalmente secas, savanas e florestas tropicais úmidas, adaptadas a uma grande variedade de incidência de precipitação tropical de planície, levando a manutenção de regiões áridas a hiperúmidas (KOENEN *et al.*, 2020; RINGELBERG *et al.*, 2023).

Suas espécies podem apresentar diversas formas de vida, como árvores, arbustos, lianas, subarbustos e ervas. Possui como caracteres diagnósticos a presença de nectários extraflorais especializados frequentemente no pecíolo e/ou nas ráculas primária e secundária, geralmente entre pares de pinas ou folíolos; folhas comumente bipinadas e inflorescência globosa e espinhosa, estivação valvar (clado mimosóide); anteras basifixadas ou dorsifixada, muitas vezes com uma glândula apical estipitada ou séssil; sementes geralmente com pleurograma aberto ou fechado em ambas as faces; nódulos radiculares variavelmente presentes e indeterminados (LPWG, 2017). Os frutos são altamente diversos, refletindo adaptações para hidrocoria, anemocoria, endozoocoria, ornitocoria e mirmecocoria, bem como várias formas de dispersão mecânica de sementes por meio de frutos, com deiscência explosiva, elásticos e inertes (RINGELBERG *et al.*, 2022).

2.2. Subfamília Cercidoideae LPWG

Cercidoideae compreende 14 gêneros e 335 espécies distribuídas na região pantropical (LPWG 2017, SINOUE *et al.*, 2020). Três gêneros ocorrem no Brasil: *Bauhinia* L.; *Cercis* L. e *Schnella* Raddi (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2023). Os representantes dessa subfamília podem apresentar hábitos arbóreo, arbustivo ou lianescente, além de possuírem folhas uni ou bifolioladas. Quando unifolioladas, as lâminas foliares podem ser inteiras ou bilobadas e apresentar mucronação no ápice ou entre os lobos. As sementes apresentam hilo em formato de meia lua, raramente circulares (LPWG, 2017).

2.3. Subfamília Detarioideae Burmeister.

Detarioideae possui 84 gêneros e 760 espécies, com distribuição pantropical, incluindo muitas espécies de árvores ecologicamente importantes (DE LA ESTRELLA, 2018). Os caracteres que diferenciam essa subfamília são estípulas em posição intrapeciolada (ou seja, entre o pecíolo e o broto axilar) e então livres, valvadas e conectadas por pelos escamosos, ou fundidas, seja parcialmente (apenas na base) ou totalmente, raramente laterais e livres; folhas paripinadas; inflorescência em racemo ou panícula; bractéolas pequenas a grandes, frequentemente petalóides, valvadas ou imbricadas, livres ou parcialmente fundidas com o hipanto, envolvendo o botão parcial ou completamente (LPWG, 2017). Os gêneros que ocorrem no Brasil são: *Amherstia* Wall.; *Barnebydendron* J.H.Kirkbr.; *Brodriguesia* R.S.Cowan; *Brownea* Jacq.; *Browneopsis* Huber; *Copaifera* L.; *Crudia* Schreb.; *Cynometra* L.; *Dicymbe* Spruce ex Benth.; *Elizabetha* Schomb. ex Benth.; *Eperua* Aubl.; *Goniorrhachis* Taub.; *Guibourtia* Benn.; *Heterostemon* Desf.; *Hymenaea* L.; *Macrolobium* Schreb.; *Paloue* Aubl.; *Peltogyne* Vogel; *Tamarindus* L. (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2023).

2.4. Subfamília Dialioideae LPWG

Com 17 gêneros e cerca de 85 espécies, Dialioideae está distribuída nas regiões tropicais a quentes da África, Austrália, América e sul da China (LPWG, 2017). Seis gêneros da subfamília ocorrem no Brasil: *Androcalymma* Dwyer; *Apuleia* Mart.; *Dialium* L.; *Dicorynia* Benth.; *Martiodendron* Gleason; *Poeppigia* C.Presl. (FLORA DO BRASIL, 2023).

Sua morfologia é diversa, com variadas simetrias e números de órgãos florais (ZIMMERMAN *et al.*, 2017). Alguns caracteres diagnósticos incluem a presença de inflorescência tirsóide altamente ramificada, folhas imparipinadas com folíolos alternados, raramente paripinadas com folíolos opostos, fruto drupáceo ou samaroide comumente indeiscente e geralmente 1-2 sementes sem pleurogramas (LPWG, 2017).

2.5. Subfamília Duparquetioideae LPWG

Duparquetioideae é uma subfamília monoespecífica constituída por *Duparquetia*

orchidacea Baill. (LPWG, 2017). É a única que não é representada no Brasil, ocorrendo apenas em florestas tropicais úmidas da África Ocidental e Central (FLORA DO BRASIL, 2023). São caracterizadas por possuírem 4 sépalas desiguais, sendo as sépalas abaxial e adaxial cuculadas, e as sépalas laterais semelhantes a pétalas. Apresentam 5 pétalas livres, dimórficas, sendo a pétala adaxial e as duas laterais ovadas, enquanto as duas pétalas abaxiais são em forma de cinta, oblongas. Todas as 5 pétalas possuem extrusões glandulares com haste ao longo de suas margens. As anteras fundem-se pós-genitalmente em um sinandro curvado, enquanto os apêndices permanecem livres. O pólen é do tipo monado, assimétrico, com uma ectoabertura que circunda a região equatorial e duas endoaberturas equatoriais (LPWG, 2017).

2.6. Subfamília Papilionoideae DC.

Papilionoideae constitui a maior subfamília de leguminosas, possuindo 503 gêneros e cerca de 14.000 espécies (LPWG, 2017). Possui ampla distribuição ecológica e biogeográfica associada à diversificação em florestas tropicais úmidas, savanas, florestas sazonalmente secas e regiões temperadas em todo o mundo (LEWIS et al., 2005). Pode ser diferenciada das demais subfamílias por possuir folhas comumente trifolioladas, corola na maioria das vezes papilionada, com a pétala adaxial externa e maior; válvula hilar complexa, hilo alongado e lente geralmente presente, pleurograma ausente; filamentos estaminais unidos em uma bainha, totalmente ou parcialmente livre; embrião geralmente curvado; nódulos radiculares geralmente presentes, podendo ser indeterminados ou determinados (CARDOSO et al., 2013; LPWG, 2017).

Tabela 1 - Comparação dos caracteres morfológicos das cinco subfamílias de Fabaceae ocorrentes no Brasil. Adaptado de LPWG (2017).

	Cercidoideae	Detarioideae	Dialioideae	Caesalpinioideae	Papilionoideae
Hábito	Árvores, arbustos ou lianas, muitas com gavinhas, na maioria das vezes, desprovidas de espinhos, mas frequentemente com espinhos ou espinhos infrastipulares; ramos raramente modificados em cladódios.	Normalmente árvores desarmadas, às vezes arbustos, raramente subarbustos.	Árvores ou arbustos desarmados, raramente subarbustos.	Árvores, arbustos, lianas, sufroticosas ou funcionalmente herbáceas, desarmadas ou comumente armadas com espinhos ou espinhos.	Geralmente, árvores desarmadas, arbustos, lianas, ervas ou trepadeiras volúveis com gavinha.
Estípulas	Lateral, livre.	Intrapeciolar (ou seja, entre o pecíolo e o broto axilar) e depois livres, valvulares e conectados por pelos escamosos, ou fundidos, seja parcialmente (apenas na base) ou completamente, raramente laterais e livres.	Lateral, livre ou ausente.	Lateral, livre ou ausente.	Lateral, livre ou ausente, muito raramente interpeciolar.
Folhas	Unifoliolada ou bifoliolada	Geralmente paripinado ou bifoliado, raramente unifoliado.	Geralmente imparipinado, raramente paripinado, 1-foliolado ou composto palmadamente.	Comumente bipinado, caso contrário, pinado, e então principalmente paripinado, raramente imparipinado ou bifoliado, modificado em filódios ou	Principalmente paripinado ou imparipinado, ou composto palmadamente, comumente unifoliado,

				ausente.	trifoliado, raramente bifoliado ou tetrafoliolado.
Inflorescência	Racemo ou pseudoracemo.	Racemo ou panícula	Inflorescências ramificadas, tirsoides, menos comumente racemos com arranjo distíco das flores, ou flores solitárias.	Globosas, espigas, panículas, racemos ou flores em fascículos.	Na maioria das vezes racemos, pseudoracemos ou panículas, menos frequentemente cimos, espigas ou capitados, ou flores solitárias.
Flores	Bissexuais, raramente unissexuais, ligeiramente a fortemente bilateralmente simétricos, às vezes papilionados.	Bissexuais ou com flores tanto bissexuais quanto masculinas, radialmente ou ligeiramente a fortemente bilateralmente simétricos, mas nunca papilionados.	Bissexuais, radialmente ou ligeiramente a fortemente bilateralmente simétricos, às vezes papilionados.	Geralmente bissexuais, raramente unissexuais, ou flores bissexuais combinadas com flores unissexuais e/ou estéreis em inflorescências heteromórficas; radialmente, menos frequentemente bilateralmente simétricas, às vezes papilionadas ou assimétricas.	Bissexuais, raramente unissexuais, geralmente bilateralmente simétricas, geralmente papilionadas, raramente assimétricas, radialmente simétricas ou quase simétricas.
Fruto	Vagens deiscentes, muitas vezes explosivas com válvulas torcidas, ou indeiscentes, geralmente samaroides.	Principalmente lenhosas, vagens deiscentes, às vezes indeiscentes e lenhosas ou samaroides com válvulas finas, raramente preenchidas com mesocarpo ou endocarpo polposo.	Comumente drupáceas indeiscentes ou samaroides, raramente deiscentes ou o fruto drupáceo com endocarpo tornando-se endurecido em segmentos unissemes.	Comumente com valvas finas, vagens com 1 a muitas sementes, deiscentes ao longo de uma ou ambas as suturas, também frequentemente um lomento, um craspedium, ou espessas e lenhosas e então indeiscentes ou deiscentes explosivamente, frequentemente curvadas ou espiralmente enroladas.	Vagens deiscentes ao longo de uma ou ambas as suturas, ou indeiscentes, ou lomentos, sâmaras ou drupas.
Sementes	Com hilo apical em forma de crescente, raramente circular; lente inconspícua, sem pleurogramas, pseudopleurogramas, asa ou arilo.	Frequentemente recobertos, às vezes duros e, ocasionalmente, com pseudopleurogramas; ocasionalmente com arilo.	1–2, raramente mais, sem pleurogramas.	Geralmente com um pleurograma aberto ou fechado em ambas as faces, às vezes com um arilo carnudo ou sarcotesta, às vezes alado; hilo geralmente apical; lente geralmente inconspícua.	Geralmente com testa dura, raramente recoberta, às vezes com um arilo carnudo ou sarcotesta; válvula hilar complexa, hilo alongado e lente geralmente presentes, pleurograma ausente.

3. Importância ecológica e econômica

Uma das características ecológicas mais marcantes das leguminosas é sua capacidade de fixar nitrogênio do solo, de maneira altamente regulada e eficiente, através de associação com bactérias simbióticas. Tal mecanismo afeta a mobilização desse elemento e, conseqüentemente, aumenta a sua disponibilidade para plantas vizinhas, tendo importantes efeitos na composição e sucessão dos ecossistemas (ANDREWS; ANDREWS, 2017; MATHESIUS, 2022). Ao ser capaz de colonizar ambientes pobres em nitrogênio e estocar

grandes quantidades de compostos nitrogenados em suas sementes, tornam-se uma das principais responsáveis pela incorporação de nitrogênio nos ecossistemas terrestres (QUEIROZ, 2009).

As leguminosas são usadas ainda na indústria para a produção de plásticos biodegradáveis, óleos, tintas e biodiesel (GRAHAM; VANCE, 2003). A madeira é empregada nas construções e manutenções de cercas e currais e na produção de lenha (SILVA *et al.*, 2012). Possui ainda um grande potencial ornamental, sendo bastante populares em jardins, parques e áreas verdes em geral (ANTUNES *et al.*, 2020).

Destaca-se também sua significância para a agricultura, uma vez que práticas agrícolas como o cultivo rotativo e o consórcio de leguminosas são importantes em todo o mundo para diminuir a necessidade de fertilizantes, preservar a umidade e a quantidade de carbono do solo e reduzir a incidência de doenças (DUCHENE; VIAN; CELETTE, 2017; MEENA; KUMAR, 2022). O consumo de leguminosas pode fornecer uma dieta rica em fibras, flavonóides, minerais e vitaminas (FOYER *et al.*, 2016). Na pecuária, são frequentemente utilizadas para forragem, sendo muitas vezes cultivadas em conjunto com gramíneas, proporcionando uma alimentação rica em nitrogênio para os animais (TERRA, 2019; MATHESIUS, 2022).

O uso medicinal de espécies de Fabaceae tem sido objeto de diversos estudos que investigam suas propriedades (SONIBARE; OKE; SOLADOYE, 2014; MACÊDO *et al.*, 2018; SILVA; CALDEIRA; SERRANO, 2020; MOUAFON *et al.*, 2021; MWANGI *et al.*, 2021; TORRES-RÊGO *et al.*, 2022). Desta família são derivados importantes fitoconstituintes como flavonóides, alcalóides, cumarinas, entre outros metabólitos que se destacam por suas propriedades medicinais (anti-inflamatória, antibacteriana, antioxidante, cicatrizante), sendo utilizadas por comunidades tradicionais como fitoterápicos para o tratamento de várias doenças, além de possuírem potencial para a produção de novos fármacos (MACÊDO *et al.*, 2018; JUNG *et al.*, 2022; MEENA; KUMAR, 2022).

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, MITCHELL; ANDREWS, MORAG E. Specificity in legume-rhizobia symbioses. **International journal of molecular sciences**, v. 18, n. 4, p. 705, 2017.
- ANTUNES, T. J. ; COSTA, C. B. N.; SANTOS, V. C., & COSTA, J. A. S. Plantas ornamentais no Jardim Botânico FLORAS. **Paubrasilia**, v. 3, n. 2, p. 14-24, 2020.
- ALCÂNTARA, B. M. de; PEREIRA, C. L.; LAVOR, P. Cerrado na Chapada do Araripe cearense: status de riqueza e composição florística. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v.19, n.1, p.47-56, 2020.
- ALENCAR, A. L.; SILVA, M. A. P.; BARROS, L. M. Florística e fitossociologia de uma Área de Cerrado na Chapada do Araripe - Crato - CE. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n. S2, p.18-20, 2007.
- ALENCAR, S. R.; SILVA, M. A. P.; MACÊDO, D. G.; OLIVEIRA, A. S. Composição florística do estrato arbóreo de um fragmento florestal da Chapada do Araripe: subsídio para construção de um banco de germoplasma. **Caderno de Cultura e Ciência**, v.11, n.1, p.21-24, 2012.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. D. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.
- ANDRADE, R. L.; MOTA, J. L. N. Chapada do Araripe: entre a economia e o socioambiental. **Brazilian Journal of Business**, v. 4, n.1, p. 432-443, 2022.
- ASFAW, M. M.; ABEBE, F. B. Traditional medicinal plant species belonging to Fabaceae family in Ethiopia: A systematic review. **International Journal of Plant Biology**, v. 12, n. 1, p. 8473, 2021.
- BEZERRA, J. S.; LINHARES, K. V.; CALIXTO JÚNIOR, J. T.; DUARTE, A. E.; MENDONÇA, A. C. A. M.; PEREIRA, A. E. P.; BATISTA, M. E. P.; BEZERRA, J. W. A.; CAMPOS, N. B.; PEREIRA, K. S.; SOUSA, J. D.; SILVA, M. A. P. da. Floristic and dispersion syndromes of Cerrado species in the Chapada do Araripe, Northeast of Brazil. **Research, Society and Development**, v.9, n.9, p. e864997934, 2020.
- BEZERRA, J. W. A. **O Pequeno da Chapada do Araripe**. Independently published, 2021. 83 p.
- BFG. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085–1113, 2015.
- BRUNEAU, A., MERCURE, M., LEWIS, G. P.; HERENDEEN, P. S. Phylogenetic patterns and diversification in the caesalpinoid legumes. **Botany**, v. 86, n. 7, p. 697-718, 2008.
- BURNHAM, R.; JOHNSON, K. South American paleobotany and the origins of Neotropical rainforests S. **Philosophical Transactions of The Royal Society B Biological Sciences** , v. 359, p. 1595–1610, 2004.
- CARDOSO, D.; DE QUEIROZ, L. P.; PENNINGTON, R. T.; DE LIMA, H. C.; FONTY, É.;

WOJCIECHOWSKI, M. F.; LAVIN, M. Revisiting the phylogeny of papilionoid legumes: New insights from comprehensively sampled early-branching lineages. **American Journal of Botany**, v. 99, n. 12, p. 1991-2013, 2012.

CARDOSO, D. B. O. S.; PENNINGTON, R. T.; DE QUEIROZ, L. P.; BOATWRIGHT, J. S.; VAN WYK, B. E.; WOJCIECHOWSKI, M. F.; LAVIN, M. Reconstructing the deep-branching relationships of the papilionoid legumes. **South African Journal of Botany**, v. 89, p. 58-75, 2013.

CHAVES, E. M. F.; BARROS, R. F. M. Diversidade e uso de recursos medicinais do carrascona APA da Serra da Ibiapaba, Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.14, n.3, p.476-486, 2012.

CHAVES, L. D. C. G.; SANTOS, R. M. D. S.; SANTOS, J. O. D.; FERNANDES, A. D. A.; MARACAJÁ, P. B. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **Acsa**, v.9, n.2, p.42-48, 2013.

CLARK, R. P.; JIANG, K. W.; GAGNON, E. Reinstatement of *Ticanto* (Leguminosae-Caesalpinioideae)– the final piece in the Caesalpinia group puzzle. **PhytoKeys**, v. 205, p. 59-98, 2022.

COSTA, I. R.; ARAÚJO, F. S.; VERDE, L. W. L. Flora e aspectos autoecológicos de um enclave de cerrado na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.18, n.4, p.759-770, 2004.

COSTA, I. R.; ARAÚJO, F. S. Organização comunitária de um enclave de cerrado sensu stricto no bioma Caatinga, Chapada do Araripe, Barbalha, Ceará. **Acta Botanica Brasilica**, v.21, n.2, p.281-291, 2007.

DE LA ESTRELLA, M.; FOREST, F.; KLITGÅRD, B.; LEWIS, G. P.; MACKINDER, B. A.; DE QUEIROZ, L. P.; BRUNEAU, A. A new phylogeny-based tribal classification of subfamily Detarioideae, an early branching clade of florally diverse tropical arborescent legumes. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 6884, 2018.

DOYLE, J. J. DNA data and legume phylogeny: a progress report. In: Crisp MD, Doyle JJ, eds. **Advances in legume systematics part 7: phylogeny**. Richmond, UK: Royal Botanic Gardens, Kew, p. 11–30, 1995.

DOYLE, J. J.; DOYLE, J. L.; BALLENGER J. A.; DICKSON E. E.; KAJITA, T.; OHASHI, H. A phylogeny of the chloroplast gene *rbcL* in the Leguminosae: taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. **American Journal of Botany**, n 84, p. 541–554, 1997.

DUCHENE, O.; VIAN, J. F.; CELETTE, F. Intercropping with legume for agroecological cropping systems: Complementarity and facilitation processes and the importance of soil microorganisms. A review. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 240, p. 148-161, 2017.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2020. **Unidades de Conservação no Brasil**. [Online]. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1194>. Acesso: 26 out. 2021.

FERRARI, J. ; OLIVEIRA, D.M.; ARAGÃO, N.M. Phytochemical Constituents Isolated from the Stem Bark of *Bauhinia monandra*. **Floresta e Ambiente**, v.26, n.1, p. e20150285, 2019.

FERREIRA, J. C. V.; PRAXEDES, B. D. A. C.; CHAVES, M. S.; LIMA, Z. M. C. Atividade de campo e o ensino de Geografia Física: uma proposta de roteiro científico para a Chapada do Araripe, Ceará, NE do Brasil. **Sociedade e Território**, v.28, n.1, p.174-192, 2016.

FERNANDES, J. M.; GARCIA, F. C. P.; AMOROZO, M. C. D. M.; SIQUEIRA, L. C. D.; MAROTTA, C. P. B.; CARDOSO, I. M. Etnobotânica de Leguminosae entre agricultores agroecológicos na Floresta Atlântica, Araponga, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v.65, n.2, p.539-554, 2014.

FLORA E FUNGA DO BRASIL 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB115>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

FOYER, C. H.; LAM, H. M.; NGUYEN, H. T.; SIDDIQUE, K. H.; VARSHNEY, R. K.; COLMER, T. D.; CONSIDINE, M. J.; COWLING, W.; BRAMLEY, H.; MORI, T. A.; HODGSON, J. M.; COOPER, J. W.; MILLER, A.J.; KUNERT, K.; VORSTER, J.; CULLIS, C.; OZGA, J.A.; WAHLQVIST, M.L.; LIANG, Y.; SHOU, H.; SHI, K.; YU, J.; FODOR, N.; KAISER, B.N.; WONG, F.L; VALLIYODAN, B. Neglecting legumes has compromised human health and sustainable food production. **Nature plants**, v. 2, n. 8, p. 1-10, 2016.

GRAHAM, P. H.; VANCE, C. P. Legumes: importance and constraints to greater use. **Plant physiology**, v. 131, n. 3, p. 872-877, 2003.

HERRERA, F.; CARVALHO, M. R.; WING, S. L.; JARAMILLO, C.; HERENDEEN, P. S. Middle to Late Paleocene Leguminosae fruits and leaves from Colombia. **Australian Systematic Botany**, v. 32, n. 6, p. 385-408, 2019.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2020. **Unidades de Conservação no Brasil**. [Online]. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1194>. Acesso: 26 out. 2021.

JUNG, E. P.; DE FREITAS, B. P.; KUNIGAMI, C. N.; MOREIRA, D. D. L.; DE FIGUEIREDO, N. G.; RIBEIRO, L. D. O.; MOREIRA, R. F. A. *Bauhinia forficata* Link Infusions: Chemical and Bioactivity of Volatile and Non-Volatile Fractions. **Molecules**, v. 27, n. 17, p. 5415, 2022.

JUSSIEU, A.L. **Genera Plantarum**. Paris: Herissant et Barrois, 1789, 498 p.

KOENEN, E. J.; OJEDA, D. I.; STEEVES, R.; MIGLIORE, J.; BAKKER, F. T.; WIERINGA, J. J.; HUGHES, C. E. Large-scale genomic sequence data resolve the deepest divergences in the legume phylogeny and support a near-simultaneous evolutionary origin of all six subfamilies. **New Phytologist**, v. 225, n. 3, p. 1355-1369, 2020.

KOENEN, E. J.; OJEDA, D. I.; BAKKER, F. T.; WIERINGA, J. J.; KIDNER, C.; HARDY, O. J.; HUGHES, C. E. The origin of the legumes is a complex paleopolyploid phylogenomic tangle closely associated with the Cretaceous–Paleogene (K–Pg) mass extinction event. **Systematic biology**, v. 70, n. 3, p. 508-526, 2021.

LAVIN, M.; HERENDEEN, P.S.; WOJCIECHOWSKI, M.F. Evolutionary rates analysis of Leguminosae implicates a rapid diversification of lineages during the tertiary. **Systematic Biology**, n. 54, pp. 575-594, 2005

LEWIS, G.P.; SCHRIRE, B.D.; MACKINDER, B.A.; LOCK, M. **Legumes of the World**. Royal Botanic Gardens, Kew, UK (2005).

LEWIS, G. P.; SCHRIRE, B. D.; MACKINDER, B. A.; RICO, L.; CLARK, R. A 2013 linear sequence of legume genera set in a phylogenetic contexta tool for collections management and taxon sampling. **South African Journal of Botany**, v. 89, p. 76-84, 2013.

LIMA, D. J. S.; COELHO, L. F. M.; RODRIGUES, R. G. Influência da Indústria do Gesso e da Agropecuária na Dinâmica da Cobertura Vegetal no Polo Gesseiro do Araripe. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 07, p. 3326-3335, 2020.

LIMA, A. G.; PAULA-SOUZA, J.; RINGELBERG, J. J.; SIMON, M. F.; DE QUEIROZ, L. P.; BORGES, L. M.; SCALON, V. R. New segregates from the Neotropical genus *Stryphnodendron* (Leguminosae, Caesalpinioideae, mimosoid clade). **PhytoKeys**, v. 205, p. 203-237, 2022.

LINDLEY, J. **A Natural System of Botany; Or a Systematic View of the Organisation, Natural Affinities and Geographical Distribution of the Whole Vegetable Kingdom**. Longman, 1836.

LOIOLA, M.I.B.; ARAÚJO, F.S.; LIMA-VERDE, L.W.; SOUZA, S.S.G.; MATIAS, L.Q.; MENEZES, M.O.T.; SOARES NETO, R.L.; SILVA, M.A.P.; SOUZA, M.M.A.; MENDONÇA, A.M.; MACÊDO, M.S.; OLIVEIRA, S.F.; SOUSA, R.S.; BALCÁZAR, A.L.; CREPALDI, C.G.; CAMPOS, L.Z.O.; NASCIMENTO, L.G.S.; CAVALCANTI, M.C.B.T.; OLIVEIRA, R.D.; SILVA, T.C.; ALBUQUERQUE, U.P. Flora da Chapada do Araripe. In: ALBUQUERQUE, U. P.; MEIADO, M. V. (Eds.). **Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe**. Recife: NUPEEA, 2015. Cap. 6, p.103-148.

LPWG – The Legume Phylogeny Working Group. Legume phylogeny and classification in the 21st century: progress, prospects and lessons for other species-rich clades. **Taxon**, v. 62, n. 2, p. 217-248, 2013.

LPWG – The Legume Phylogeny Working Group. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon**, v.66, n.1, p.44-77. 2017.

MACÊDO, M. J. F.; RIBEIRO, D. A.; SANTOS, M. D. O.; MACÊDO, D. G. D., MACEDO, J. G. F.; ALMEIDA, B. V. D.; SOUZA, M. M. D. A. Fabaceae medicinal flora with therapeutic potential in Savanna areas in the Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.28, n.6, p.738-750, 2018.

MATHESIUS, U. Are legumes different? Origins and consequences of evolving nitrogen fixing symbioses. **Journal of Plant Physiology**, p. 153765, 2022.

MMA. **Subsídios para a elaboração do plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Caatinga** / Ministério do Meio Ambiente. - Brasília, 2011. 128 p.

MMA. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste.** Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF. 2018. 1311 p.

MEENA, R. S.; KUMAR, S. (Ed.). **Advances in Legumes for Sustainable Intensification.** Academic Press, 2022.

MOUAFON, I. L.; TIANI, G. L. M.; MOUNTESSOU, B. Y. G.; LATEEF, M.; ALI, M. S.; GREEN, I. R.; KOUAM, S. F. Chemical constituents of the medicinal plant *Indigofera spicata* Forsk (Fabaceae) and their chemophenetic significance. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 95, p. 104230, 2021.

MWANGI, R. W., MACHARIA, J. M., WAGARA, I. N., BENGE, R. L. The medicinal properties of *Cassia fistula* L: A review. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 144, p. 112240, 2021.

OBAKIRO, S. B.; KIPROP, A., KIGONDU, E.; K'OWINO, I.; ODERO, M. P.; MANYIM, S.; BUNALEMA, L. Traditional medicinal Uses, phytoconstituents, bioactivities, and toxicities of *Erythrina abyssinica* Lam. ex DC. (fabaceae): a systematic review. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2021, p. 1-43, 2021.

OLIVEIRA, T. R. C. **Identificação e análise dos fatores críticos para a implementação de negócios hoteleiros sustentáveis na APA Chapada do Araripe.** 2017. 149 p. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2017.

POLHILL, R. M.; RAVEN, P. H. **Advances in Legume Systematics.** Royal Botanic Gardens, Kew, 1981.

PRINSLOO, G.; MAROKANE, C.K.; STREET, R.A. Anti-HIV activity of southern African plants: current developments, phytochemistry and future research. **Journal of Ethnopharmacology**, v.210, p.133-155, 2018.

QUEIROZ, L. P. **Leguminosas da Caatinga.** Universidade Estadual de Feira de Santana, 433p. 2009.

RIBEIRO-SILVA, S.; SEIXAS, E.; MEDEIROS, M.; GOMES, B.; DA SILVA, M. Angiosperms from the Araripe national forest, Ceará, Brazil. **Check list**, v. 8, n. 4, p. 744-751, 2012.

RINGELBERG, J. J.; KOENEN, E. J.; IGANCI, J. R.; DE QUEIROZ, L. P.; MURPHY, D. J.; GAUDEUL, M.; BRUNEAU, A.; LUCKOW, M.; LEWIS, G. P.; HUGHES, C. E. Phylogenomic analysis of 997 nuclear genes reveals the need for extensive generic re-delimitation in Caesalpinioideae (Leguminosae). **PhytoKeys**, v. 205, p. 3-58, 2022.

RINGELBERG, J. J.; KOENEN, E. J. M.; SAUTER, B.; AEBLI, A.; RANDO, J. G.; IGANCI, J. R.; DE QUEIROZ, L. P.; MURPHY, D. J.; GAUDEUL, M.; BRUNEAU, A.; LUCKOW, M., LEWIS, G. P.; MILLER J.T.; SIMON, M.F.; JORDÃO, L. S. B; MORALES, M.; BAILEY, C. D.; NAGESWARA-RAO, M.; LOISEAU, O.; PENNINGTON, R.T.; DEXTER, K. G.; ZIMMERMANN, N. E.; HUGHES, C. E. Precipitation is the main axis of tropical plant phylogenetic turnover across space and time. **Science Advances**, v. 9, n. 7, p. eade4954, 2023.

SANTOS, J. S.; BEZZERA, S.; ALVES, S.. A Importância do Inventário Florestal para Fauna e Flora da Região Local/The Importance of Forest Inventory for Fauna and Flora of the Local Region. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 101591-101601, 2021.

SANTOS, A. C. B., QUEIROZ, L. P., PAULA, A. P.; CARVALHO, R. A new species of *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Cercidoideae, Leguminosae) endemic to the Atlantic Forest in the state of Bahia, Brazil. **Phytotaxa**, v. 568, n. 2, p. 213-220, 2022.

SANTOS, A. C. B.; VAZ, A. M. S. F.; SILVA, M. A. P.; PAULA, P. O.; FEITOZA, L. L.; CARVALHO, R. A new species of *Bauhinia* (Cercidoideae, Leguminosae) from the states of Pernambuco and Alagoas, Brazil. **Phytotaxa**, v. 576, n. 3, p. 289-296, 2022.

SILVA, E. M.; ANDRADE, E. M. G.; DANTAS, E. A.; ALMEIDA-LACERDA, R. R.; LOPES, K. P. Diagnóstico do uso de leguminosas em propriedades rurais no município de Aparecida, PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 3, p. 36, 2012.

SILVA, O.; CALDEIRA, G.; SERRANO, R. A review of the role of medicinal plants on *Neisseria gonorrhoeae* infection. **European Journal of Integrative Medicine**, v. 39, p. 101211, 2020.

SINOUE, C.; CARDINAL-MCTEAGUE, W.; BRUNEAU, A. Testing generic limits in Cercidoideae (Leguminosae): Insights from plastid and duplicated nuclear gene sequences. **Taxon**, v. 69, n. 1, p. 67-86, 2020.

SONIBARE, M. A.; OKE, T. A.; SOLADOYE, M. O. A pharmacobotanical study of two medicinal species of Fabaceae. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, v. 4, n. 2, p. 131-136, 2014.

SOUSA, J. F. de O.; OLIVEIRA, A. A. de; CAMPOS, N. B.; ALMEIDA BEZERRA, J. W.; SILVA, V. B. da.; NASCIMENTO, M. P. do.; FERNANDES, P. A. de S.; SANTOS, A. F. dos; VASCONCELOS, J. M. P. B. L. de; SOUSA, M. R. F. de; SILVA, M. A. P. da; MENDONÇA, A. C. A. M. Floristic composition of two areas of Caatinga in Chapada do Araripe. **Research, Society and Development**, v.10, n.13, p. e506101321398, 2021.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: Guia Ilustrado para Identificação das Famílias de Fanerógamas Nativas e Exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3.ed. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.

TALUKDAR, D. **Leguminosae**. Brenner's Encyclopedia of Genetics, 2 ed. p. 212–216, 2013.

TERRA, A. B.; FLORENTINO, L. A.; REZENDE, A. D.; SILVA, N. C. Leguminosas forrageiras na recuperação de pastagens no Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 2, p. 11-20, 2019.

TORRES-RÊGO, M.; AQUINO-VITAL, A. K. S.; CAVALCANTI, F. F.; ROCHA, E. E. A.; SILVA, A. D.; FURTADO, A. A.; SILVA, D. P.; URURAHY, M. A. G.; SILVEIRA, E. R. FERNANDES-PEDROSA, M. F.; ARAÚJO, R. M. Phytochemical analysis and preclinical toxicological, antioxidant, and anti-inflammatory evaluation of hydroethanol extract from the roots of *Harpalyce brasiliensis* Benth (Leguminosae). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 294, p. 115364, 2022.

YIRGU, A.; CHIPPAUX, J.P. Ethnomedicinal plants used for snakebite treatments in Ethiopia: a comprehensive overview. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v.25, p. e20190017. 2019.

ZEFERINO, L. C.; LEWIS, G. P.; DE VARGAS, W.; CANDIDO, E. S.; VATANPARAST, M.; DA SILVA, M. J.; FORTUNA-PEREZ, A. P. A new species of *Chamaecrista* sect. *Absus* (Leguminosae, Caesalpinioideae) from Minas Gerais, Brazil, with Notes on Leaf Anatomy. **Phytotaxa**, v. 536, n. 3, p. 252-260, 2022.

ZHANG, R.; WANG, Y. H.; JIN, J. J.; STULL, G. W.; BRUNEAU, A.; CARDOSO, D.; YI, T. S. Exploration of plastid phylogenomic conflict yields new insights into the deep relationships of Leguminosae. **Systematic Biology**, v. 69, n. 4, p. 613-622, 2020.

ZIMMERMAN, E.; HERENDEEN, P. S.; LEWIS, G. P.; BRUNEAU, A. Floral evolution and phylogeny of the Dialioideae, a diverse subfamily of tropical legumes. **American Journal of Botany**, v. 104, n. 7, p. 1019-1041, 2017.

4. RESULTADOS

CAPÍTULO 1: Fabaceae Lindl. in the Chapada do Araripe, Northeast Brazil

**Manuscrito aceito para publicação na Revista Phytotaxa (Qualis A4 na área de
Biodiversidade)**

Fabaceae Lindl. in the Chapada do Araripe, Northeast Brazil

MARIANA FERREIRA DA CRUZ^{1,4*}, ANTONIO CARLITO BEZERRA DOS SANTOS^{2,5},
MARCOS AURÉLIO FIGUEIREDO DOS SANTOS^{3,6}, RAIMUNDO LUCIANO SOARES
NETO^{3,7}, SÍRLEIS RODRIGUES LACERDA^{1,8}, MÁRCIO PEREIRA DO NASCIMENTO^{1,9},
MARIA IRACEMA BEZERRA LOIOLA^{1,10}, MARIA ARLENE PESSOA DA SILVA^{1,11}

¹ Universidade Regional do Cariri - URCA, Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturai – PPGDR, Rua Cel. Antonio Luiz, 1161, Pimenta, 63105-000, Crato, Ceará, Brasil

² Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade – PPGBio, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, Pernambuco, Brasil

³ Universidade Regional do Cariri – URCA, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Rua Cel. Antonio Luiz, 1161, Pimenta, 63105-000, Crato, Ceará, Brasil

⁴mariana.cruz@urca.br; <https://orcid.org/0000-0001-8010-5096>

⁵carlito.santos@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-2095-5512>

⁶marcos.figueiredo@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-3409-5242>

⁷luciano.neto@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-5643-9464>

⁸sirleis.lacerda@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-1358-2420>

⁹marcio.nascimento@urca.br; <https://orcid.org/0000-0001-5838-4818>

¹⁰iloiola@ufc.br; <https://orcid.org/0000-0003-3389-5560>

¹¹arlene.pessoa@urca.br; <https://orcid.org/0000-0001-8148-5350>

* Author for correspondence

Abstract

The Brazilian plateau known as Chapada do Araripe is the home of several types of vegetation and a diversity of native species. This plateau is located among the Brazilian states Ceará, Pernambuco, and Piauí, in the Northeast region. This study consisted of a floristic inventory of Fabaceae species prevailing in different environments of the mentioned plateau. Monthly botanical expeditions were performed from October/2021 to November/2022, these occurred in previously selected sites. The plant collection, herborization, and identification of the species were carried out according to the specialized literature, and the specimens were deposited in the Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL). A total of 194 species, 11 infraspecific taxon, and 81 genera belonging to five subfamilies were listed. These numbers represented approximately 32% of the diversity of Fabaceae recorded in Brazil, and an increase of approximately 115% in the number of species previously recorded in the Chapada do Araripe. The most diverse subfamilies were Caesalpinioideae and Papilionoideae with 90 and 89 species, respectively. The most representative genera were *Senna* (19 spp.), *Chamaecrista* (15 spp.), and *Mimosa* (14 spp.). Thirteen species and three varieties were new records in the Ceará state. Most of the species collected have restricted geographical distribution (91.7%). The predominant growth habit was tree type, recorded in 44% of the species (86), and the main habitats were Steppe Savannah, Savannah, and Wooded Steppe Savannah. Thirteen species are endemic to the Caatinga phytogeographic domain: *Copaifera arenicola*, *Copaifera cearensis*, *Hymenaea cangaceira*, *Cenostigma microphyllum*, *Mimosa caesalpiniiifolia*, *Mimosa misera*, *Parapiptadenia zehntneri*, *Pithecellobium diversifolium*, *Senna cearensis*, *Senna gardneri*, *Senna lechriosperma*, *Crotalaria holosericea* e *Luetzelburgia bahiensis*. Regarding the status of species protection and conservation, most are in Least Concern status (48.8%), four are Near Threatened (*Hymenaea cangaceira*, *Pterogyne nitens*, *Dalbergia cearensis*, *Parapiptadenia zehntneri*), two species are in Vulnerable status (*Melanoxylon brauna* and *Senegalia cearensis*), one species did not have enough data for assessment (*Copaifera cearensis*), and one is Endangered (*Amburana*

cearensis). The findings of the present study can support conservation strategies, and ecological and phytosociological studies, among others. Also, it can be used for planning and promoting environmental education. Such information is valuable for the conservation of biodiversity and sustainable management of natural resources of the Chapada do Araripe.

Keywords: Conservation, Diversity, Floristic Inventory, Leguminosae

Introduction

Fabaceae Lindley (1836: 148) *nom. cons.* is also known as Leguminosae, both names accepted by the International Code of Botanical Nomenclature (ICBN). Comprises about 770 genera and 19,500 species, distributed in six subfamilies: Caesalpinioideae, Cercidoideae, Detarioideae, Dialioideae, Duparquetioideae, and Papilionoideae. This family has a cosmopolitan distribution, and its species display a great variety of morphological and physiological traits. It is the third-largest family of Angiosperms, and one of the most impressive examples of plant evolution (LPWG 2017). In Brazil, it represents the greatest diversity and number of botanical species, totaling 253 genera and 3,038 species (Flora e Funga do Brasil 2023).

Legume species are recognized for their ecological importance, especially for their ability to fix atmospheric nitrogen in the soil via association with symbiotic bacteria. This has important effects on the composition and succession of ecosystems (Andrews & Andrews 2017, Mathesius 2022). Several species are recognized for their medicinal properties (Sonibare *et al.* 2014, Macêdo *et al.* 2018, Silva *et al.* 2020, Mouafon *et al.* 2021, Mwangi *et al.* 2021, Torres-Rêgo *et al.* 2022), being a source of phytochemicals with anti-inflammatory action, and antibacterial, antioxidant and healing properties (Macêdo *et al.* 2018, Jung *et al.* 2022, Meena & Kumar 2022). They are essential for agriculture (Foyer *et al.* 2016), livestock (Terra 2019, Mathesius 2022), the food industry (Graham & Vance 2003), and ornamentation of gardens, parks, and green areas (Antunes *et al.* 2020).

Because of the economic, ecological, and medicinal importance of the Fabaceae family, researchers are constantly interested in studying its biology, diversity, evolution, ecology, and biogeography (LPWG 2017). In this context, floristic inventories are extremely important, as they provide essential data for the knowledge and understanding of plant biodiversity in different ecosystems (Chaves *et al.* 2013, Santos *et al.* 2021). These inventories provide valuable information regarding plant species in a certain geographic area.

The Environmental Protection Area (EPA) of the Chapada do Araripe is located in Northeast Brazil, covering 34 cities among the states of Ceará, Pernambuco, and Piauí (ICMBio 2021), and is known for having a wide variety of plant species, several of them are endemic (Sousa *et al.* 2021). Regarding the floristic richness and diversity of the EPA of the Chapada do Araripe, one of the botanical families that most stand out in investigations is Fabaceae (Costa *et al.* 2004, Alencar *et al.* 2007, Costa & Araújo 2007, Alencar *et al.* 2012, Ribeiro-Silva *et al.* 2012, Loiola *et al.* 2015, Bezerra *et al.* 2020, Sousa *et al.* 2021). The most complete floristic inventory for the area was carried out by Loiola *et al.* (2015), where 95 species were listed in the Fabaceae family. It is worth mentioning that these previous studies were general floristic surveys and that no research was specifically focused on the Fabaceae occurring in the Chapada do Araripe. We believe that these previous records possibly underestimated species numbers, therefore, Fabaceae proves to be an interesting family to be investigated.

This study aimed to survey the Fabaceae species found in the EPA of the Chapada do Araripe, gathering information about the type of vegetation in which these species occur, their distribution, conservation *status*, and endemism. We aimed to provide valuable information that can support conservation actions in the area, contributing to the preservation of local biodiversity.

Material and methods

Study area

The EPA of the Chapada do Araripe is located in Northeast Brazil, with a territorial extension of 180 km in length, and 30–70 km in width (Loiola *et al* 2015, Bastos *et al.* 2016, Bezerra 2021). It covers 34 cities among the states of Ceará (15), Pernambuco (9), and Piauí (10) (ICMBio 2021), and is composed of the Conservation Units: Araripe National Forest – Apodi (FLONA - Araripe), and the Araripe Environmental Protection Area (EPA - Araripe) (Bastos *et al.* 2016).

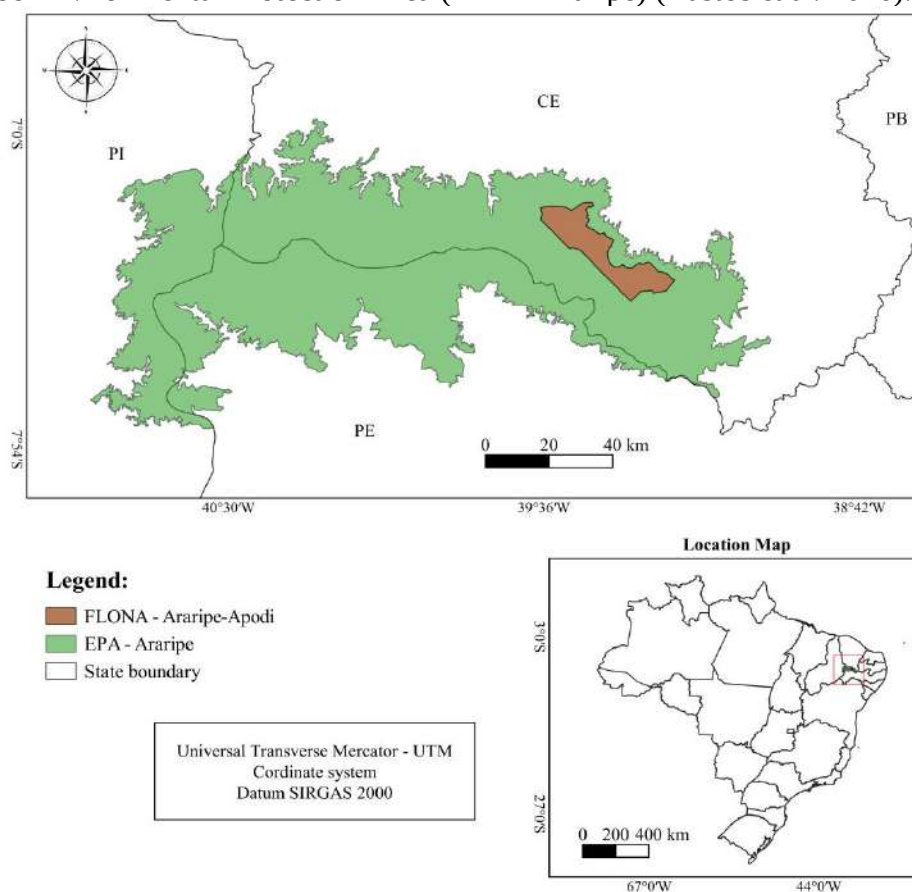


FIGURE 1. Location map of the Chapada do Araripe Environmental Protection Area, Northeast, Brazil.

The area is located in the phytogeographical domain Caatinga, displaying diverse types of vegetation: Steppe Savannah, Savannah, Wooded Steppe Savannah, Forested Savannah, Seasonal Semideciduous Forest, Dense Ombrophilous Forest, and transitional areas (Moro *et al.* 2015, ICMBio 2021, Souza *et al.* 2021).

The climate of the region is type As according to the Köppen classification, with two well-defined seasons: rainy, concentrated from December to April, and dry season from May to November (Alvares *et al.*, 2014). The predominant type of soil in the Chapada do Araripe is Oxisol with a medium texture, derived from sandstone, originated from the erosion of a sequence of sediments (Guerra *et al.* 2020).

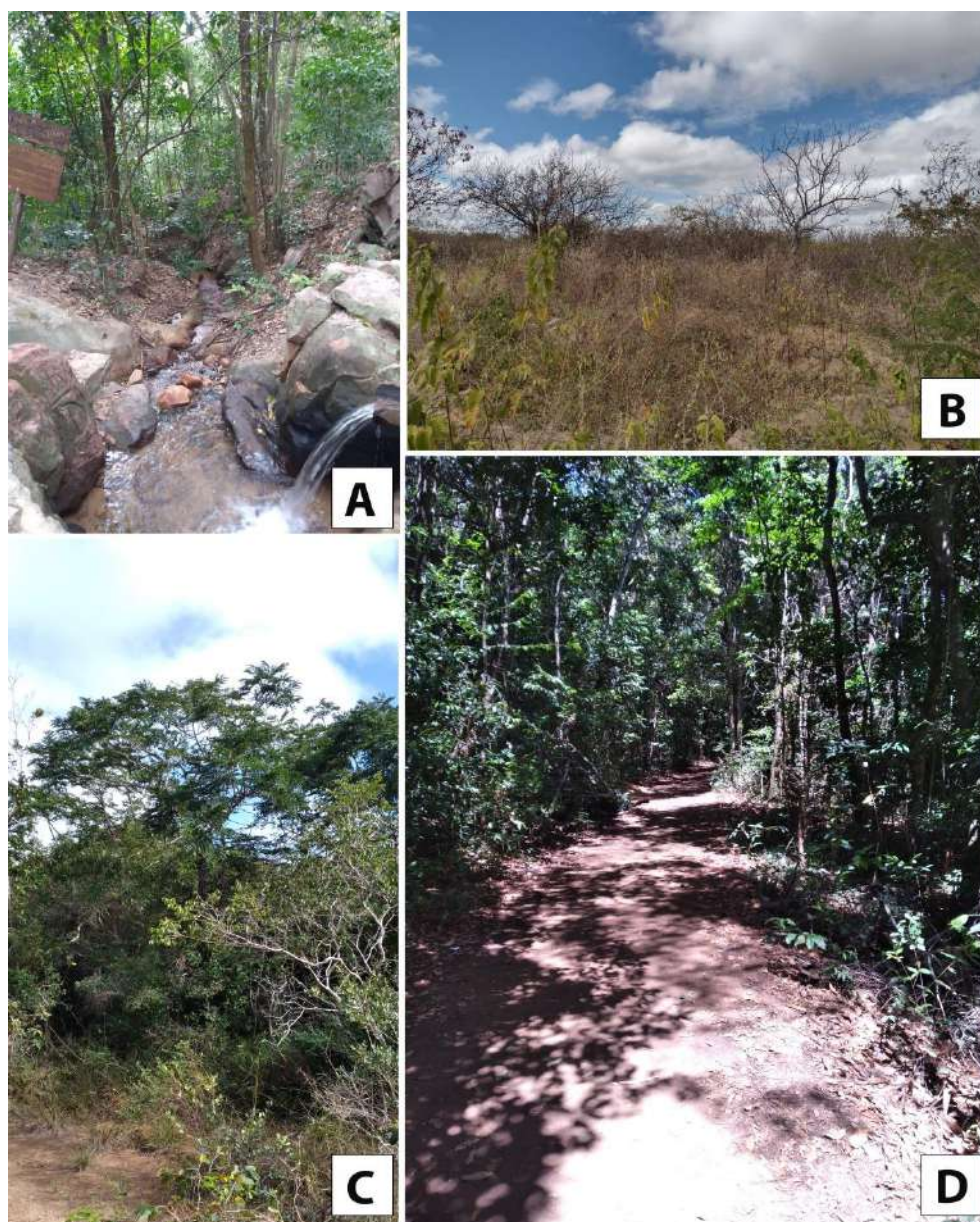


FIGURE 2. Examples of the phytophysiognomies present in Chapada do Araripe. A. Dense Ombrophylous Forest. B. Steppe Savannah. C. Savannah. D. Forested Savannah.

Floristic inventory

The collection of botanical material was carried out with the authorization of the competent agency Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBio- ICMBio, nº 80398-1). Monthly expeditions were performed from October/2021 to November/2022. Different cities in the state of Ceará (Crato, Araripe, Barbalha, Jardim, Missão Velha, Salitre), Pernambuco (Exu, Araripina), and Piauí (Fronteiras) were covered. We used the random walk method, as described by Filgueiras *et al.* (1994), aiming to cover most of the phytophysiognomies. Photographic records of the sampled species were taken, and the branches in the reproductive stage (with flowers and/or fruits) were prepared according to the usual herborization techniques described in the Technical Manual of Brazilian Vegetation (IBGE 2012). After proper identification, the samples were incorporated into the collection of the Herbarium Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL) of the Universidade Regional do Cariri (URCA).

At the same time, the collections of the herbaria (EAC and HCDAL) were consulted *in situ* and virtually via SpeciesLink, JABOT, and Re flora: BOTU, CEN, CEPEC, EAC, EAN, HCDAL, HEPH, HRSN, HTSA, HUEFS, HVASF, HVASF, IAN, ICN, IPA, MAC, MBM, MO, NY, PEUFR, R, UB, UEC, V and VIC, acronyms according to Thiers (continuously updated).

The identifications of the plants were based on the observation of morphological traits using a stereomicroscope. Also, comparing with specimens deposited in the aforementioned herbaria, and via expertise advice from specialists, and specialized bibliographies (Allen & Allen 1981, Turland *et al.* 1997, Lewis *et al.* 2005, Ulibarri 2008, Queiroz 2009, Lima *et al.* 2010, Lima & Mansano 2011, Ribeiro-Silva 2012, Snak *et al.* 2012, Silva & Souza-Lima 2013, Córdula *et al.* 2014, Ferreira *et al.* 2015, Amorim *et al.* 2016, LPWG 2017, Valls & Simpsom 2017, Rebouças *et al.* 2019, Baptista *et al.* 2020, Santos-Silva & Araújo 2020, Silva *et al.* 2020, Castellanos *et al.* 2021, Machado *et al.* 2021). To confirm the names of the taxa, the IPNI (2022) was consulted, and the growth habit of the species was classified according to Souza & Lorenzi (2008).

To verify the conservation *status* of the species were consulted the following databases IUCN Red List of Threatened Species (IUCN 2022) and Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora 2022). Data regarding plant endemism were verified at the website Flora e Funga do Brasil (2022). The vernacular names, growth habits, and type of vegetation were obtained from field observations and based on the labels of the specimens in the herbaria. For the type of vegetation, the corresponding terms were searched in the Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012).

Results

A total of 194 species, 11 infraspecific taxa, and 81 genera belonging to five subfamilies of Fabaceae were found in the investigated sites of the Chapada do Araripe (Table 1). Based on the Lista de Espécies da Flora e Funga do Brasil (2023) and in the List of Angiosperms of the Ceará (Loiola *et al.* 2021), were identified 13 species and 3 varieties that were considered as new records found in the Chapada do Araripe (Table 2).

The most diverse subfamilies were Caesalpinioideae represented by 90 species, followed by Papilionoideae (89), Detarioideae (16), Cercidoideae (9), and Dialioideae (1). The most representative genera were *Senna* Miller (1754: 1280) (19 spp.), *Chamaecrista* (L.) Moench (1794: 272) (15 spp.), *Mimosa* Linnaeus (1753: 516) (14 spp.), *Bauhinia* Linnaeus (1753: 374) (8 spp.) and *Hymenaea* Linnaeus (1753: 1192) (8 spp.), Table 1.

Regarding the growth habit, the species were predominantly trees (86 spp.), shrubs (42 spp.), subshrubs (37 spp.), and herbs (15 spp.). Regarding the type of vegetation, a greater number of species were found in the Steppe Savannah (72 spp.), Savannah (59 spp.), Wooded Steppe Savannah (40 spp.), Seasonal Semideciduous Forest (19 spp.), Dense Ombrophilous Forest (7 spp.); Forested Savannah, and cultivated areas 4 spp. (Table 1).

Most of the species were recorded only in the Ceará state (145 spp., 70.7%); 46 species (22.4%) were recorded in both, Ceará and Pernambuco states and only one was cataloged in the three states (*Bauhinia cheilantha* Steudel (1840: 191)). Nine were registered only in Pernambuco state (4.4%), and four only in Piauí state (2%). Thirteen species are endemics to the phytogeographic domain Caatinga: *Copaifera arenicola* Costa & Queiroz (2009: 63), *Copaifera cearensis* Ducke (1959: 291), *Hymenaea cangaceira* Pinto, Mansano & Azevedo (2017: 42), *Cenostigma microphyllum* Gagnon & Lewis (2016: 89), *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth (1841: 392), *Mimosa misera* Benth (1841: 411), *Parapiptadenia zehntneri* Lima & Lima (1984: 23), *Pithecellobium diversifolium* Benth (1844: 201), *Senna cearensis* Fernandes (2000: 6), *Senna gardneri* Irwin & Barneby (1982: 192), *Senna lechriosperma* Irwin & Barneby (1982: 286),

Crotalaria holosericea Nees & Martius (1824: 26) and *Luetzelburgia bahiensis* Yakovlev (1976: 75).

Concerning the conservation *status*, many species have not yet been evaluated (97 spp., 47.3%), however, 48.8% have the Least Concern *status* (100 spp.). One species (0.5%) did not have enough data for assessment (*Copaifera cearensis* Huber ex Ducke), and four (2%) are Near Threatened (*Hymenaea cangaceira*, *Pterogyne nitens* Tuslane (1843: 140), *Dalbergia cearensis* Ducke (1925: 73), *Parapiptadenia zehntneri*). Two species (1%) are in Vulnerable *status* (*Melanoxylon brauna* Schott (1827: 406) and *Senegalia cearensis* Terra & Garcia (2016: 182)), and one (0.5%) in Endangered *status* (*Amburana cearensis* Smith (1940: 30)).

Following, is the photographic register of some of the species that were recorded in the Chapada do Araripe, Northeast Brazil (Figs. 3–5).

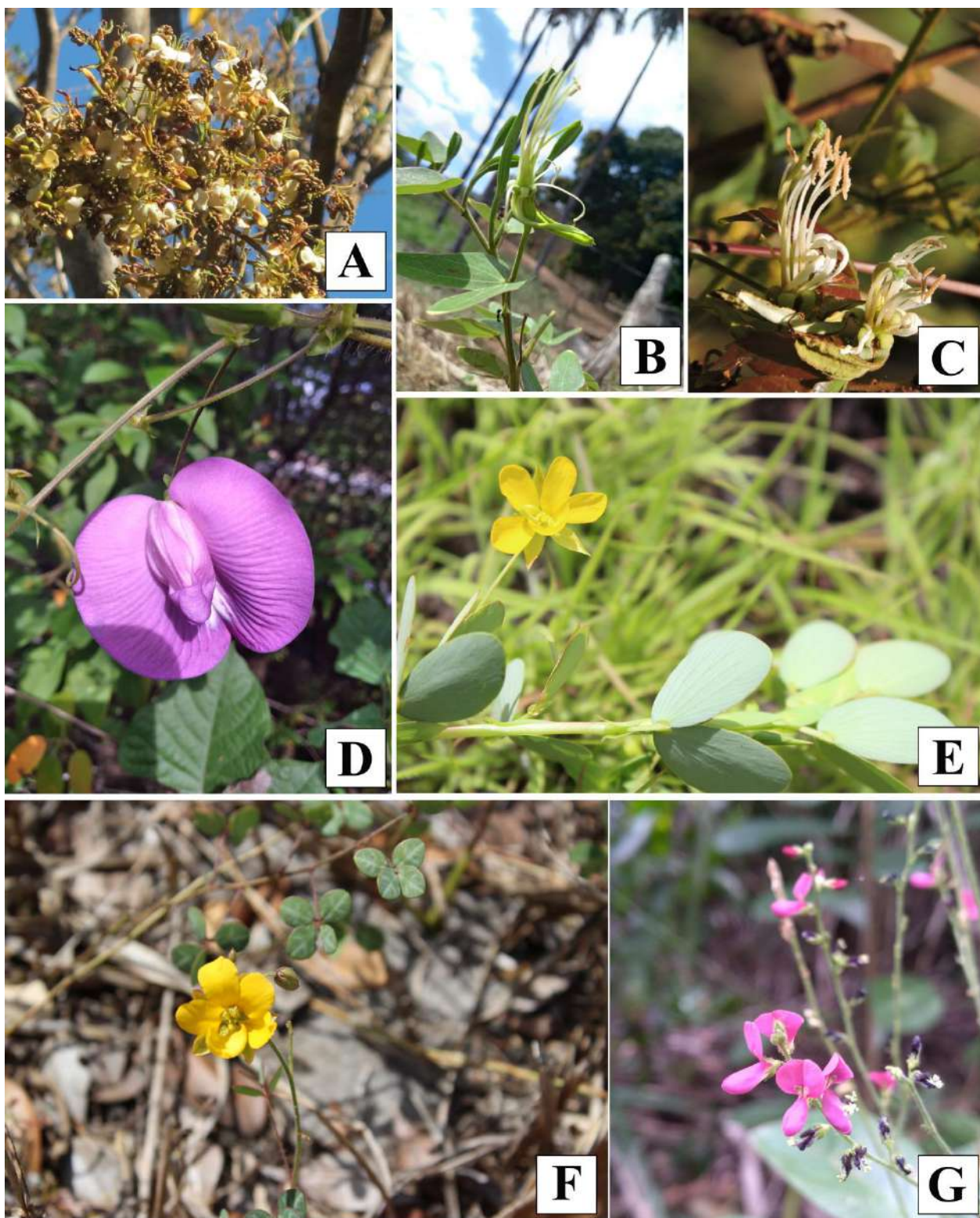


FIGURE 3. Fabaceae diversity in the environmental protection area of the Chapada do Araripe, Northeast Brazil. **A.** *Amburana cearensis*. **B.** *Bauhinia pentandra*. **C.** *Bauhinia subclavata*. **D.** *Centrosema schottii*. **E.** *Chamaecrista diphylla*. **F.** *Chamaecrista hispidula*. **G.** *Desmodium distortum*. Photos authorship: M.F. Cruz (B, D, G); V.S. Sampaio (E, F); R.T. Queiroz (A, C).

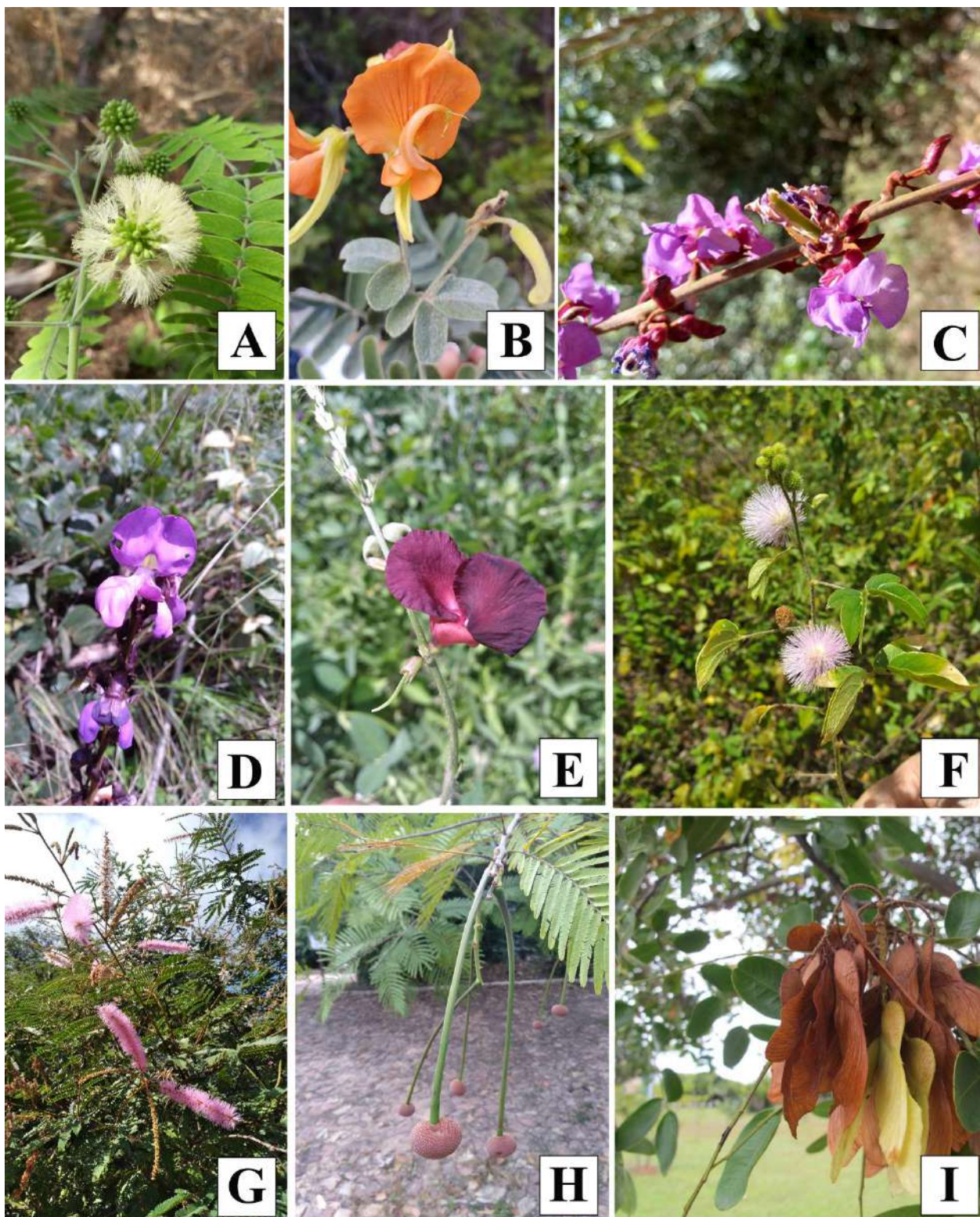


FIGURE 4. Fabaceae diversity in the environmental protection area of the Chapada do Araripe, Northeast Brazil **A.** *Enterolobium contortisiliquum*. **B.** *Harpalyce brasiliana*. **C.** *Macropsychanthus bicolor*. **D.** *Macropsychanthus grandiflorus*. **E.** *Macroptilium lathyroides*. **F.** *Mimosa sensitiva*. **G.** *Mimosa verrucosa*. **H.** *Parkia platycephala*. **I.** *Pterogyne nitens*. Photos authorship: M.F. Cruz (A-H); R.T. Queiroz (I).

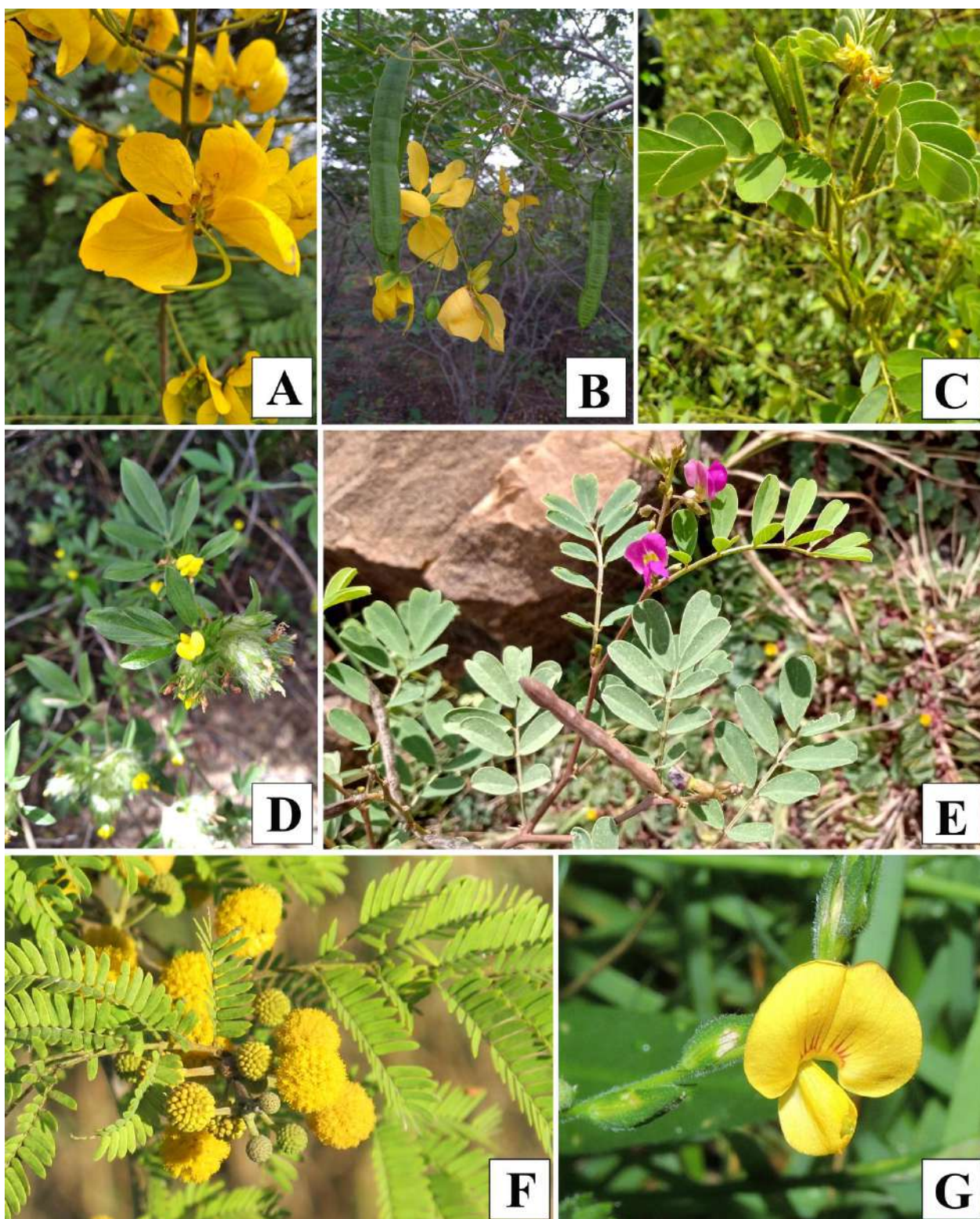


FIGURE 5. Fabaceae diversity in the environmental protection area of the Chapada do Araripe, Northeast Brazil. **A.** *Senna spectabilis*. **B.** *Senna trachypus*. **C.** *Senna uniflora*. **D.** *Stylosanthes capitata*. **E.** *Tephrosia purpurea*. **F.** *Vachellia farnesiana*. **G.** *Zornia latifolia*. Photos authorship: M.F. Cruz (A-E); R.T. Queiroz (F-G).

Table 1. Fabaceae species from the Chapada do Araripe. Caption: Growth habit: Shrub (Shr.), Tree (Tre.), Subshrub (Sub.), Creeper/Vine (Vin.), Herbaceous (Herb.). Conservation *status*: Not enough data (DD); Least concern (LC), Near Threatened (NT), Endangered (EN), Vulnerable (VU), not evaluated (NE). WSS: Wooded Steppe Savannah; DOF: Dense Ombrophilous Forest; FS: Forested Savannah; SA: Savannah; SS: Steppe Savannah; SSF: Seasonal Semideciduous Forest; CT: Cultivated areas. ●: Endemic species from the phytogeographic domain Caatinga.

Taxa per subfamily	Common name	Growth habit	Type of vegetation	City (Sampled)	Collector and herbirium registrer	Register per state	Conservation status
CERCIDOIDEAE							
<i>Bauhinia acuruana</i> Moric.	-	Shr.	WSS	Campos Sales/CE	Fernandes, A. (HCDAL 7236)	CE	NE
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud..	Mororó	Shr.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M. F. (HCDAL 15549)	CE/PE/PI	LC
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Mororó	Tre.	DOF	Jardim/CE	Castro, A.S.F. (EAC 46977)	CE	LC
<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.) D.Dietr.	Capa-bode	Shr.	SA	Barbalha/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 14907)	CE	LC
<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	-	Sub.	SS	Jardim/CE	Silva, M.A.P. (EAC 24108)	CE	LC
<i>Bauhinia subclavata</i> Benth.	-	Shr.	SA	Crato/CE	Fernandes, A. (EAC 13093)	CE	NE
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	-	Tre.	WSS	Missão Velha/CE	Silva, M.A.P. (HCDAL 15658)	CE	LC
<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata-de-vaca	Tre.	CT	Jardim-CE	Lozano, A. (HCDAL 6586)	CE	LC
<i>Schnella outimouta</i> (Aubl.) Wunderlin	-	Vin.	SA	Barbalha/CE	Silva, M. A. P. (HCDAL 1605)	CE	NE
DETARIOIDEAE							
<i>Copaifera arenicola</i> (Ducke) J.Costa & L.P.Queiroz ●	-	Tre.	WSS	Moreilândia/PE	Fontana, A.P. (HRSN 3890)	CE/PE	LC
<i>Copaifera cearensis</i> Huber ex Ducke ●	-	Tre.	FS	Crato/CE	Moonlight, P.W. (HUEFS 248410)	CE	DD
<i>Copaifera duckei</i> Dwyer		Tre.	FS	Barbalha/CE	Maciel, J.R. (HVASF 4101)	CE	NE
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau- d'óleo	Tre.	SS	Crato/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15533)	CE/PE	LC
<i>Copaifera luetzelburgii</i> Harms	-	Tre.	SS	Araripe/CE	Luetzelburg, P. (EAC 37472)	CE	LC

<i>Copaifera martii</i> var. <i>rigida</i> (Benth.) Ducke	Pau-d'óleo	Tre.	SA	Brejo Santo/CE	Oliveira, M. (HVASF 6198)	CE	LC
<i>Copaifera oblongifolia</i> Mart. ex Hayne	-	Shr.	SSF	Crato/CE	Fernandes, A. (EAC 2319)	CE	LC
<i>Hymenaea cangaceira</i> R.B.Pinto, Mansano & A.M.G.Azevedo •	-	Tre.	SS	Jardim/CE	Walter, B. M. T. (CEN 85441)	CE	NT
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Tre.	DOF	Barbalha/CE	Mascena, V.M. (EAC 59728)	CE/PE	LC
<i>Hymenaea erioogyne</i> Benth.	-	Shr.	SS	Crato/CE	Fernandes, A. (HCDAL 8809)	CE/PE	LC
<i>Hymenaea longifolia</i> (Benth.) I.M.Souza, Funch & L.P.Queiroz	-	Tre.	SA	Crato/CE	Cruz, M.F. (HUEFS 261382)	CE	LC
<i>Hymenaea maranhensis</i> Lee & Lang.	-	Tre.	SA	Crato/CE	Fernandes, A. (EAC 3631)	CE	LC
<i>Hymenaea martiana</i> Hayne	Jatubi	Tre.	SA	Exu/PE	Cruz, M.F. (HCDAL 15516)	PE	LC
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	-	Tre.	SS	Jardim/CE	Granjeiro, T.B. (EAC 34762)	CE	LC
<i>Hymenaea velutina</i> Ducke	-	Tre.	SS	Serrita/PE	Oliveira, A.C.P. (HVASF 19224)	PE	LC
<i>Tamarindus indica</i> L.	-	Tre.	CT	Barbalha/CE	Silva, I.V. (HCDAL 12680)	CE	LC
DIALIOIDEAE							
<i>Poeppigia procera</i> (Poepp. ex Spreng.) C. Presl	-	Tre.	WSS	Campos Sales/CE	Gentry, A. H. (NY 980486)	CE	LC
CAESALPINIOIDEAE							
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	-	Tre.	DOF	Barbalha/CE	M.C. Cavalcanti (PEUFR 51695)	CE	NE
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico verdadeiro	Tre.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M. F. (HCDAL 15567)	CE	LC
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	-	Tre.	SS	Crato/CE	Seixas, E.N.C. (HUEFS 261725)	CE	LC
<i>Calliandra umbellifera</i> Benth.	-	Shr.	SA	Moreilândia/PE	Fontana, A.P. (HRSN 3895)	CE/PE	NE
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrاد.) Schrad. ex DC.	-	Tre.	WSS	Moreilândia/PE	Souza, J.F.O. (HCDAL 12908)	CE/PE	LC
<i>Cenostigma bracteosum</i> (Tul.) Gagnon & G.P.Lewis	Catingueira	Tre.	WSS	Missão Velha/CE	Silva, M.A.P. (HCDAL 15666)	CE	LC
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	-	Tre.	SS	Salitre/CE	Silveira, J.M.D.	CE/PI	LC

(EAC 56793)

<i>Cenostigma microphyllum</i> (Mart. ex G.Don) Gagnon & G.P.Lewis ●	-	Tre.	SS	Barbalha/CE	Ferreira, E.V.R. (HVASF 12565)	CE/PE	LC
<i>Cenostigma nordestinum</i> Gagnon & G.P.Lewis	-	Tre.	SS	Jardim/CE	Silva, R.A. (HVASF 18751)	CE	LC
<i>Cenostigma pyramidale</i> (Tul.) Gagnon & G.P.Lewis	Catingueira	Tre.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M.F. (HCDAL 15550)	PI	LC
<i>Chamaecrista brevicalyx</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	-	Shr.	SS	Araripina/PE	Santana, L. G. (HCDAL 7895)	PE	NE
<i>Chamaecrista calycioides</i> (DC. ex Collad.) Greene	-	Sub.	SS	Araripina/PE	Oliveira, L.B. (HUEFS 65774)	PE	NE
<i>Chamaecrista cordistipula</i> (Mart.) H.S.Irwin & Barneby	-	Sub.	SA	Crato/CE	Coradin, L. (NY 01529150)	CE	NE
<i>Chamaecrista curvifolia</i> (Vogel) Afr.Fern. & E.P.Nunes	-	Herb.	SA	Crato/CE	Loiola, M.I.B. (EAC 49841)	CE	NE
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	-	Shr.	SA	Crato/CE	Costa, I.R. (UEC 178629)	CE	LC
<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	-	Sub.	SS	Jardim/CE	Sousa, R.S. (PEUFR 51545)	CE	NE
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	-	Shr.	SS	Missão Velha/CE	Melo, E. (HCDAL 9161)	CE	NE
<i>Chamaecrista hispidula</i> (Vahl) H.S.Irwin & Barneby	-	Herb.	SS	Serrita/PE	Oliveira, A.C.P. (HVASF 19244)	CE/PE	NE
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	Malícia amarela	Sub.	SS	Crato/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15536)	CE	LC
<i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>disadena</i> (Steud.) H.S.Irwin & Barneby	-	Sub.	SA	Barbalha/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15713)	CE	NE
<i>Chamaecrista ramosa</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	-	Sub.	SA	Crato/CE	Jorge, A.L. (HCDAL 3115)	CE	NE
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	Malícia orelha-de-rato	Sub.	SS	Crato/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15544)	CE/PE	NE
<i>Chamaecrista supplex</i> (Mart. ex Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip	-	Sub.	WSS	Missão Velha/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15571)	CE	NE
<i>Chamaecrista trichopoda</i> (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip	-	Sub.	SS	Missão Velha/CE	Martins, P. (HCDAL 6822)	CE	NE
<i>Chamaecrista viscosa</i> (Kunth) H.S.Irwin & Barneby	-	Shr.	SS	Crato/CE	Fernandes, A. (HUEFS 139489)	CE	LC
<i>Chloroleucon dumosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	-	Tre.	WSS	Porteiras/CE	Castro, A.S.F. (EAC 46981)	CE	LC

<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	-	Tre.	SS	Moreilândia/ PE	Mascena, V.M. (EAC 59721)	CE/PE	LC
<i>Desmanthus pernambucanus</i> (L.) Thell.	-	Sub.	SS	Missão Velha/CE	Melo, E. (HCDAL 9056)	CE	LC
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	-	Sub.	SA	Crato/CE	Coradin, L. (HUEFS 27460)	CE	LC
<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	Faveira	Tre.	SA	Jardim/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15372)	CE/PE	LC
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	-	Tre.	SA	Brejo Santo/CE	Oliveira, D.G. (HVASF 21295)	CE/PE	LC
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbaúba	Tre.	SA	Barbalha/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 14916)	CE/PE	LC
<i>Gwilymia coriacea</i> (Benth.) A.G.Lima, Paula-Souza & Scalon	-	Tre.	SA	Crato/CE	Costa, I.R. (EAC 32401)	CE	LC
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.		Tre.	SS	Crato/CE	Moraes, A. C. A. (EAN 13153)	CE	LC
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	-	Tre.	SSF	Brejo Santo/CE	Fontana, A.P. (HVASF 7496)	CE	LC
<i>Inga vera</i> Willd.	-	Tre.	SA	Jardim/CE	Oliveira, A.C.P. (HVASF 18071)	CE	LC
<i>Lachesiodendron viridiflorum</i> (Kunth) P.G. Ribeiro, L.P. Queiroz & Luckow	-	Tre.	WSS	Ipubi/PE	Miranda, A. M. (HCDAL 7900)	PE	LC
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	-	Shr.	SA	Jardim/CE	Lozano, A. (HCDAL 6607)	CE	NE
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	-	Tre.	SS	Missão Velha/CE	Lima, L.F. (HRSN 11804)	CE	LC
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Braúna	Tre.	SSF	Crato/CE	Ferreira-Junior, W.S. (HCDAL 8576)	CE	VU
<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	Jurema branca	Tre.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M. F. (HCDAL 15547)	PI	NE
<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	Jurema branca	Tre.	SSF	Jardim/CE	Cruz, M. F. (HCDAL 15166)	CE	LC
<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir. var. <i>arenosa</i>	-	Tre.	SA	Araripe/CE	Lima, D.V. (HUEFS 261757)	CE	NE
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth. ●	-	Tre.	WSS	Barbalha/CE	Jorge, A.L. (HCDAL 3791)	CE/PE	LC
<i>Mimosa candollei</i> R.Grether	Malícia de cipó	Herb.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M. F. (HCDAL 15548)	CE	NE
<i>Mimosa misera</i> Benth. ●	-	Sub.	SS	Serrita/PE	Oliveira, A.C.P. (HVASF 19233)	PE	NE

<i>Mimosa pudica</i> L.	Malícia rosa	Herb.	SSF	Jardim/CE	Cruz, M. F. (HCDAL15156)	CE	LC
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	Malícia dormideira	Sub.	SS	Exu/PE	Cruz, M. F. (HCDAL 15517)	CE/PE	NE
<i>Mimosa setosa</i> Benth.	-	Shr.	SSF	Jardim/CE	Castro, A.S.F. (EAC 46974)	CE	NE
<i>Mimosa somnians</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Malícia rosa	Sub.	SS	Crato/CE	Cruz, M. F. (HCDAL 15543)	CE/PE	NE
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	Tre.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M. F. (HCDAL 15566)	CE	LC
<i>Mimosa ursina</i> Mart.	Malícia dormideira	Herb.	SA	Jardim/CE	Cruz, M. F. (HCDAL 15370)	CE	NE
<i>Mimosa velloziana</i> Mart.	-	Sub.	SSF	Porteiras/CE	Lima, L.F. (HRSN 11514)	CE	NE
<i>Mimosa verrucosa</i> Benth.	Jurema rosa	Shr.	SS	Exu/PE	Cruz, M. F. (HCDAL 15523)	CE/PE	LC
<i>Parapiptadenia zehntneri</i> (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima ●	-	Shr.	SS	Ipubi/PE	Fotius, G. (HUEFS 165200)	CE/PE	NT
<i>Piptadenia retusa</i> (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	Angico	Tre.	SS	Exu/PE	Cruz, M. F. (HCDAL 15525)	CE/PE	NE
<i>Pithecellobium diversifolium</i> Benth. ●	-	Shr.	SS	Santana do Cariri/CE	Silva, M.A.P. (HCDAL 964)	CE	LC
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	-	Tre.	SA	Santana do Cariri/CE	Proença, C.E.B. (EAC 65583)	CE	LC
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	-	Tre.	WSS	Missão Velha/CE	Silva, M. A. P. (HCDAL 15660)	CE	LC
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Amarelo verdadeiro	Tre.	SA	Exu/PE	Cruz, M. F. (HCDAL 15582)	CE/PE	LC
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	-	Tre.	SS	Salitre/CE	Alencar, C.L.S. (HCDAL 13218)	CE	NE
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	-	Tre.	SSF	Jardim/CE	Silva, R.A. (HVASF 17145)	CE	NT
<i>Senegalia cearensis</i> Terra & Garcia	-	Shr.	SS	Jardim/CE	Silva, M.A.P. (EAC 24116)	CE	VU
<i>Senegalia giganticarpa</i> (G.P.Lewis) Seigler & Ebinger	-	Tre.	SS	Araripina/PE	Eiten, G. (NY 391304)	PE	LC
<i>Senegalia globosa</i> (Bocage & Miotto) L.P.Queiroz	Unha-de-gato	Shr.	SA	Jardim/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15167)	CE	NE
<i>Senegalia langsdorffii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	-	Shr.	SS	Exu/PE	Morais, A.C.A.	CE/PE	NE

					(HUEFS 261748)		
<i>Senegalia lasiophylla</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	-	Tre.	WSS	Campos Sales/CE	Zardini, E.M. (EAC 14656)	CE	LC
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Espinheiro	Tre.	SA	Jardim/CE	Cruz, M. F. (HCDAL 15371)	CE/PE	LC
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	-	Shr.	SS	Crato/CE	Zardini, E.M. (EAC 14576)	CE	NE
<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby	-	Sub.	SS	Serrita/PE	Meiado, M.V. (HVASF 16634)	CE/PE	LC
<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby var. <i>cana</i>	-	Shr.	SS	Barbalha/CE	Nascimento, L.G.S. (PEUFR 51669)	CE	NE
<i>Senna cearensis</i> Afr.Fern. ●	Canafístula	Shr.	SA	Jardim/CE	Cruz, M.F.(HCDAL 15374)	CE/PE	LC
<i>Senna gardneri</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby ●	-	Shr.	WSS	Caldeirão Grande do Piauí/PI	Von Luetze, P. (VIC 45557)	PI	LC
<i>Senna lechriosperma</i> H.S.Irwin & Barneby ●	-	Sub.	SS	Moreilândia/PE	Oliveira, A.C.P. (HVASF 19257)	PE	NE
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	-	Tre.	SA	Barbalha/CE	Melo, M.I.S. (HCDAL 15591)	CE/PE	LC
<i>Senna macranthera</i> var. <i>pudibunda</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	-	Tre.	SA	Araripe/CE	Batista, W. (EAC 56760)	CE	NE
<i>Senna macranthera</i> var. <i>striata</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Besouro	Tre.	SS	Crato/CE	Cruz, M.F.(HCDAL 15538)	CE	NE
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Mata-pasto	Shr.	WSS	Salitre/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15557)	CE	LC
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	-	Shr.	SS	Jardim/CE	Lozano, A. (HCDAL 6620)	CE	LC
<i>Senna quinquangulata</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	-	Shr.	SSF	Crato/CE	Félix, L.P. (EAC 19002)	CE	LC
<i>Senna rizzinii</i> H.S.Irwin & Barneby	Lagarteiro	Shr.	SS	Exu/PE	Cruz, M.F. (HCDAL 15527)	CE/PE	NE
<i>Senna rugosa</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	-	Shr.	DOF	Barbalha/CE	Mascena, V.M. (EAC 59725)	CE	LC
<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby	Canafístula	Tre.	SS	Crato/CE	Cruz, M. F. (HCDAL 15535)	CE/PI	LC
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby		Sub.	SS	Jardim/CE	Silva, M.A.P. (EAC 24118)	CE/PE	NE
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby var. <i>splendida</i>	-	Shr.	SA	Missão	Melo, E. (HUEFS	CE	NE

				Velha/CE	177907)		
<i>Senna splendida</i> var. <i>gloriosa</i> H.S.Irwin & Barneby	-	Shr.	SS	Bodocó/PE	Fontana, A.P. (HUEFS 221709)	CE/PE	NE
<i>Senna trachypus</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	Canafístula São João	Tre.	WSS	Salitre/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15562)	CE/PE	LC
<i>Senna uniflora</i> (Mill.) H.S.Irwin & Barneby	-	Herb.	WSS	Missão Velha/CE	Cruz, M.F. (HCDAL15573)	CE	NE
<i>Stryphnodendron rotundifolium</i> Mart.	-	Tre.	SA	Crato/CE	Gentry, A. (EAC 14625)	CE	LC
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	-	Shr.	SA	Jardim/CE	Silva, R.A. (HVASF 18790)	CE	LC
PAPILIONOIDEAE							
<i>Aeschynomene filosa</i> Mart.	Malícia mirim	Herb.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M. F. (HCDAL 15565)	CE	LC
<i>Aeschynomene sensitiva</i> Sw.	-	Sub.	SS	Barbalha/CE	Fernandes, A. (EAC 9024)	CE	NE
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	-	Tre.	WSS	Missão Velha/CE	Pimentel, L. B. (HTSA 6749)	CE	EN
<i>Ancistrotropis peduncularis</i> (Kunth) A. Delgado	-	Vin.	SS	Araripe/CE	Araújo, D. (R 67119)	CE	NE
<i>Andira cordata</i> Arroyo ex R.T.Penn. & H.C.Lima	-	Tre.	SSF	Barbalha/CE	Cavalcanti, M.C. (PEUFR 51693)	CE	LC
<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	-	Tre.	WSS	Missão Velha/CE	Pimentel, L. B. (HTSA 6451)	CE	LC
<i>Bionia pedicellata</i> (Benth.) L.P.Queiroz	-	Shr.	SA	Crato/CE	Moonlight, P.W. (HUEFS 248368)	CE	NE
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	-	Tre.	SA	Barbalha/CE	Seixa, E. N. C. (HCDAL 9523)	CE	LC
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Guandu	Shr.	CT	Crato/CE	Jorge, A.L. (HCDAL 4227)	CE	NE
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	-	Vin.	SA	Jardim/CE	Nunes, E. (EAC 16576)	CE	NE
<i>Calopogonium velutinum</i> (Benth.) Amshoff	-	Vin.	DOF	Barbalha/CE	Morais, A.C.A. (HUEFS 261742)	CE	NE
<i>Centrolobium microchaete</i> (Mart. ex Benth.) H.C.Lima	-	Tre.	SSF	Brejo Santo/CE	Oliveira, M. (HVASF 6201)	CE	LC
<i>Centrosema arenarium</i> Benth.	-	Vin.	WSS	Crato/CE	Zardini, E.M. (EAC 14633)	CE	LC
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	-	Vin.	SS	Exu/PE	Cruz, M.F. (HCDAL 15493)	CE/PE	NE

<i>Centrosema brasilianum</i> var. <i>brasilianum</i>	-	Vin.	SA	Crato/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15540)	CE	NE
<i>Centrosema pascuorum</i> Mart. ex Benth.	-	Vin.	SA	Jardim/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15164)	CE	NE
<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegee	-	Vin.	SS	Araripe/CE	Lima, D.V. (HCDAL 10250)	CE	LC
<i>Centrosema schottii</i> Schum.	-	Vin.	WSS	Missão Velha/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15572)	CE	NE
<i>Centrosema tapirapuanense</i> Hoehne	-	Vin.	DOF	Barbalha/CE	Mascena, V.M. (EAC 59712)	CE	NE
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	-	Tre.	CT	Salitre/CE	Costa, F.S.S. (HCDAL 13438)	CE	LC
<i>Cratylia argentea</i> (Desv.) Kuntze	-	Vin.	SS	Jardim/CE	Silva, M.A.P. (EAC 24107)	CE	NE
<i>Crotalaria holosericea</i> Nees & Mart. ●	-	Sub.	SA	Exu/PE	Semir, J. (UEC 118477)	CE	NE
<i>Crotalaria incana</i> L.	-	Sub.	SS	Crato/CE	Lima, J.L.S. (HTSA 1621)	CE	NE
<i>Crotalaria laeta</i> Mart. ex Benth.	-	Sub.	SA	Crato/CE	Fernandes, A. (EAC 14798)	CE	NE
<i>Crotalaria maypurensis</i> Kunth	-	Sub.	SS	Crato/CE	Coradin, L. (CEN 5069)	CE	NE
<i>Crotalaria pumila</i> Ortega	-	Herb.	SS	Crato/CE	Seixas, E. N. C. (HCDAL 4823)	CE	LC
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	Chocalho-de-cobra	Sub.	SS	Exu/PE	Cruz, M.F. (HCDAL 15580)	CE	NE
<i>Ctenodon benthamii</i> (Rudd) D.B.O.S.Cardoso, Filardi & H.C.Lima	Malícia de cera	Sub.	WSS	Fronteiras/PI	Cruz, M.F. (HCDAL 15559)	PI	NE
<i>Ctenodon paniculatus</i> (Willd. ex Vogel) D.B.O.S.Cardoso, P.L.R.Moraes & H.C.Lima	-	Shr.	SS	Crato/CE	Coradin, L. (CEN 5923)	CE	NE
<i>Dahlstedtia araripensis</i> (Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	-	Tre.	WSS	Moreilândia/PE	Souza, J.F.O.(HCDAL 12292)	CE/PE	LC
<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	-	Tre.	SSF	Crato/CE	Moonlight, P.W (HUEFS 248523)	CE	NT
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	-	Tre.	SS	Crato/CE	Gomes, B.M. (HCDAL 4247)	CE	NE
<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) J.F.Macbr.	-	Sub.	SS	Crato/CE	Fernandes, A. (EAC 14830)	CE	NE

<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) J.F.Macbr.	-	Sub.	SA	Barbalha/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15712)	CE	NE
<i>Desmodium glabrum</i> (Mill.) DC.	-	Shr.	WSS	Araripe/CE	Coradin, L. (HUEFS 30117)	CE	NE
<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	-	Shr.	FS	Crato/CE	Fernandes, A. (EAC 24698)	CE	NE
<i>Dioclea virgata</i> (Rich.) Amshoff	-	Vin.	SS	Crato/CE	R.S.Sousa (PEUFR 51574)	CE	NE
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	-	Tre.	SSF	Crato/CE	Moonlight, P.W. (HUEFS 248569)	CE	NE
<i>Galactia jussiaeana</i> Kunth	-	Sub.	SS	Missão Velha/CE	A. H. Gentry (NY 601394)	CE	NE
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	-	Vin.	WSS	Araripe/CE	Coradin, L. (CEN 5852)	CE	LC
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	-	Tre.	SSF	Jardim/CE	Silva, R.A. (HVASF 18760)	CE	LC
<i>Harpalyce brasiliana</i> Benth.	-	Shr.	SA	Jardim/CE	Cavalcanti, F.S. (EAC 32525)	CE	NE
<i>Harpalyce hilariana</i> Benth.	-	Shr.	SA	Crato/CE	Fotius, G. (HTSA 1293)	CE	NE
<i>Helicotropis linearis</i> (Kunth) A. Delgado	-	Vin.	SA	Crato/CE	Oliveira, R. C. (HEPH 13782)	CE	NE
<i>Indigofera microcarpa</i> Desv.	-	Herb.	WSS	Araripe/CE	Coradin, L. (ICN 061747)	CE	NE
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	-	Shr.	SA	Jardim/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15153)	CE	NE
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	-	Tre.	SA	Serrita/PE	Oliveira , A.C.P. (HVASF 19249)	CE/PE	LC
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	-	Tre.	WSS	Missão Velha/CE	Pimentel, L.B. (HTSA 7448)	CE	LC
<i>Luetzelburgia bahiensis</i> Yakovlev ●	-	Tre.	SS	Brejo Santo/CE	Siqueira Filho, J.A. (HVASFw 31)	CE	LC
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	-	Tre.	SA	Crato/CE	Moonlight, P.W. (HUEFS 248646)	CE/PE	LC
<i>Machaerium amplum</i> Benth.	-	Shr.	SA	Crato/CE	Andrade-Lima, D. (IPA 21172)	CE	LC
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	-	Tre.	SS	Missão Velha/CE	Melo, E. (HCDAL 9174)	CE	LC
<i>Macropsychanthus bicolor</i> (Benth.) L.P.Queiroz & Snak	-	Vin.	SA	Crato/CE	Cruz, M.F. (HUEFS 261400)	CE/PE	NE

<i>Macropsychanthus grandiflorus</i> (Mart. ex Benth.) L.P.Queiroz & Snak	Mucunã olho de boi	Vin.	SS	Exu/PE	Cruz, M.F. (HCDAL 15494)	CE/PE	NE
<i>Macropsychanthus latifolius</i> (Benth.) L.P.Queiroz & Snak	-	Vin.	FS	Jardim/CE	Proença, C.E.B. (UB 1161065)	CE	NE
<i>Macropsychanthus violaceus</i> (Mart. ex Benth.) L.P.Queiroz & Snak	-	Vin.	SSF	Serrita/PE	Silva, R.A.(HVASF 18819)	CE/PE	NE
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Sessé & Moc. ex DC.) Urb.	-	Vin.	SA	Crato/CE	Lozano, E. D. (MBM 428563)	CE	NE
<i>Macroptilium bracteatum</i> (Nees & Mart.) Maréchal & Baudet	-	Herb.	SA	Araripe/CE	Miranda, R. (IAN 29200)	CE	LC
<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	Orelha de rato	Herb.	WSS	Jardim/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15165)	CE	NE
<i>Macroptilium martii</i> (Benth.) Maréchal & Baudet	Favinha	Herb.	WSS	Araripe/CE	Coradin, L. (CEN 5855)	CE	NE
<i>Nissolia vincentina</i> (Ker Gawl.) T.M.Moura & Fort.-Perez	-	Vin.	SSF	Barbalha/CE	Ferreira, E.V.R. (HVASF 12538)	CE	NE
<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.	-	Tre.	DOF	Barbalha/CE	Lima-Verde, L.W. (EAC 31580)	CE	LC
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	-	Tre.	SS	Serrita/PE	Fontana, A.P. (HUEFS 220602)	CE/PE	LC
<i>Parkia platycephala</i> Benth.	Visgueiro	Tre.	SA	Exu/PE	Cruz, M.F. (HCDAL 15531)	CE/PE	LC
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	-	Tre.	SS	Missão Velha/CE	Melo, E. (HCDAL 9054)	CE	LC
<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	-	Shr.	SA	Exu/PE	Lima, V. C. (UEC 64804)	CE/PE	LC
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Fava	Herb.	SSF	Jardim/CE	Granjeiro, T.B.(EAC 34772)	CE	LC
<i>Platymiscium floribundum</i> var. <i>obtusifolium</i> (Harms) Klitg.	-	Tre.	SS	Missão Velha/CE	Pimentel, L.B. (HUEFS 238023)	CE	NE
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	-	Tre.	SSF	Crato/CE	Moonlight, P.W. (HUEFS 248522)	CE	LC
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	-	Tre.	SSF	Crato/CE	Meiado, M.V. (HVASF 19029)	CE	LC
<i>Poiretia punctata</i> (Willd.) Desv.	-	Vin.	SA	Araripe/CE	Coradin, L. (IPA 26770)	CE	NE
<i>Pterodon abruptus</i> (Moric.) Benth.	-	Tre.	SS	Campos Sales/CE	Salgado, O. A.(V 0369252F)	CE	LC
<i>Rhynchosia melanocarpa</i> Grear	-	Vin.	SS	Santana do Cariri/CE	Andrade, I.M.de (HUEFS 174435)	CE	NE

<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	-	Vin.	SS	Crato/CE	Coradin, L. (CEN 20526)	CE	LC
<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) DC.	-	Vin.	WSS	Missão Velha/CE	Lima, L.F. (HUEFS 256749)	CE/PE	NE
<i>Stylosanthes capitata</i> Vogel	-	Sub.	SS	Exu/PE	Cruz, M.F. (HCDAL 15524)	CE/PE	NE
<i>Stylosanthes gracilis</i> Kunth	-	Sub.	SA	Jardim/CE	Costa, I.R. (EAC 45926)	CE	NE
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	Pé-de-galinha	Herb.	SA	Jardim/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15152)	CE/PE	NE
<i>Stylosanthes humilis</i> Kunth	-	Sub.	SA	Crato/CE	Coradin, L. (BOTU 34294)	CE	NE
<i>Stylosanthes macrocephala</i> M.B.Ferreira & Sousa Costa	-	Sub.	SS	Serrita/PE	Araújo, F.S. (EAC 23782)	PE	NE
<i>Stylosanthes scabra</i> Vogel	Vassourinha amarela	Herb.	SA	Jardim/CE	Cruz, M.F. (HCDAL 15169)	CE	NE
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	-	Sub.	SA	Crato/CE	Costa, I.R. (UEC 178628)	CE	NE
<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi	-	Tre.	WSS	Moreilândia/PE	Souza, J.F.O. (HCDAL 12371)	CE/PE	LC
<i>Swartzia psilonema</i> Harms	-	Tre.	SS	Bodocó/PE	Souza, D.P. (HRSN 9406.0)	CE/PE	LC
<i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers.	-	Sub.	WSS	Missão Velha/CE	Cruz, M. F. (HCDAL 15574)	CE	NE
<i>Trischidium decipiens</i> (R.S.Cowan) H.E.Ireland	-	Shr.	WSS	Araripina/PE	Cardoso, D. (HUEFS 145096)	CE/PE	NE
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	-	Tre.	WSS	Missão Velha/CE	Pimentel, L.B. (HTSA 7450)	CE/PE	LC
<i>Zornia afranoi</i> Vanni	-	Sub.	SA	Crato/CE	Coradin, L. (UEC 205095)	CE	NE
<i>Zornia latifolia</i> Sm.	-	Sub.	SS	Crato/CE	Coradin, L. (BOTU 36075)	CE	NE

Table 2. List of Fabaceae taxa occurring in the Chapada do Araripe that represent new records for the Ceará state in the Lista de Espécies da Flora e Funga do Brasil (2023). **: New register to the Northeast.

Taxon	Location of the new register
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	Barbalha/CE
<i>Andira cordata</i> Arroyo ex R.T.Penn. & H.C.Lima	Barbalha/CE
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Jardim/CE
<i>Cenostigma microphyllum</i> (Mart. ex G.Don) Gagnon & G.P.Lewis	Barbalha/CE
<i>Desmanthus pernambucanus</i> (L.) Thell.	Missão Velha/CE
<i>Hymenaea maranhensis</i> Lee & Lang.	Crato/CE
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jardim/CE
<i>Luetzelburgia bahiensis</i> Yakovlev	Brejo Santo/CE
<i>Macropsychanthus latifolius</i> (Benth.) L.P.Queiroz & Snak	Jardim/CE
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Crato/CE
<i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S.Irwin & Barneby var. <i>cana</i>	Barbalha/CE
<i>Senna macranthera</i> var. <i>striata</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Crato/CE
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby var. <i>splendida</i>	Missão Velha/CE
<i>Chamaecrista cordistipula</i> (Mart.) H.S.Irwin & Barneby **	Crato/CE
<i>Mimosa setosa</i> Benth. **	Jardim/CE
<i>Harpalyce hilariana</i> Benth. **	Crato/CE

Discussion

In this study, 81 genera were listed, representing approximately 32% of the diversity of this family found in Brazil. These data confirm the high diversity of Fabaceae in the Chapada do Araripe. The great variety of phytophysognomies found in this area is responsible for the considerable richness of leguminous species, as these plants are capable of colonizing a wide range of environments, as emphasized by Andrews & Andrews (2017) and Mathesius (2022).

The data generated by our investigation, updated a previous study performed by Loiola *et al.* (2015), which recorded 95 species of this family in the Chapada do Araripe. It is noticeable, therefore, an expressive amplification of the knowledge of the vegetal diversity, indicating an increase of approximately 115% in the number of Fabaceae registered in the region. This increase is possibly due to the discovery of new species, such as those recently described by Gagnon *et al.* (2016), Terra & Garcia (2016), and Pinto *et al.* (2017), as well as progress in the sampling and identification efforts, and new records for Chapada do Araripe.

In this study, Papilionoideae and Caesalpinioideae represented the greatest richness of taxa, corroborating with other floristic inventories carried out in different phytophysognomies (Silveira & Miotto 2013, Silva *et al.* 2015, Amorim *et al.* 2016, Rodrigues *et al.* 2020). According to LPWG (2017), Papilionoideae constitutes the most abundant subfamily with about 500 genera, and 14,000 species, followed by Caesalpinioideae with 148 genera and 4,400 species. When comparing the taxa of Fabaceae from the Chapada do Araripe with those registered in other Conservation Units in the Northeast region, we found similarities concerning the most representative ones. In studies developed by Matos *et al.* 2019, Gomes *et al.* 2022, and Silva *et al.* 2022, the genera *Senna*, *Mimosa*, and *Chamaecrista* were also cataloged as the most diverse.

Bortoluzzi *et al.* 2023 showed that the genus *Senna* is represented in Brazil by 82 species, of which 31 are endemic to the country and 9 endemics to the Caatinga domain. In the present floristic inventory, from the 19 species cataloged in this genus, three are exclusives from this domain: *Senna cearensis*, *Senna gardneri*, and *Senna lechriosperma*. The genus *Mimosa* was represented by two exclusive species in this phytogeographic domain: *M. caesalpiniiifolia* and *M. misera*. The presence of species exclusive to that environment demonstrates that preserving it is essential for the conservation of many species.

The great representativeness of *Mimosa* and *Chamaecrista* in the Chapada do Araripe evidences the high diversity of these genera in Brazil, as confirmed by Flora e Funga do Brasil (2023), in a study where they displayed distribution across all states and phytogeographic domains. It was reported that 72% of *Mimosa* species are endemic to the Brazilian territory, constituting the second most diverse genus of Angiosperms in the country. In turn, *Chamaecrista* is the eighth most diverse genus of Angiosperms and the second largest of the Fabaceae family in the Brazilian flora.

Among the growth habits found, trees and shrubs are predominant in the environments of Caatinga, as reported by Queiroz (2009). This author reinforced that the same species can be taller in areas with a brief dry season and soils of greater fertility, or display themselves smaller in sites where the climate is predominantly arid, or when the soils are shallower and less fertile. In the Chapada do Araripe, the subshrub species were well represented by the genera *Chamaecrista*, *Mimosa*, *Crotalaria* Linnaeus (1753: 714), and *Stylosanthes* Swartz (1788: 108); The herbaceous and woody vines that were cataloged were mainly in the subfamily Papilionoideae. In this subfamily, the genera *Centrosema* Benth (1837: 53), *Macropsychanthus* Schumann & Lauterbach (1900: 366), and *Calopogonium* Desvaux (1826: 423) were exclusively represented by scandent species. The presence of a smaller number of herbaceous species may be linked to climatic seasonality according to Oliveira *et al.* (2013). As reported by these authors, in the Caatinga domain, the herbaceous stratum is absent for a prolonged period of the year (dry period) but appears more frequently in the favorable season (rainy). This fact has a strong influence on the species composition and organization of this vegetation.

According to data from the ICMBio (2021) Chapada do Araripe has the largest extension of its territory in the Ceará state, and the cities Araripe (10.49%), Crato (7.92%), Santana do Cariri (7.10%), and Jardim (5.50%) are those with greater geographic coverage. This circumstance justifies the greater number of species cataloged for the state in this study, in addition to the fact that it houses the Araripe National Forest – Apodi (FLONA - Araripe), a Conservation Unit that is part of the EPA Chapada do Araripe, and is the target of research by scientists who study its flora, thus increasing the record of collections carried out there. The collections carried out there revealed 11 species not previously cataloged in other regions of Chapada, confirming the importance of the studies for the area. However, is notorious that there is a need to improve plant collection efforts in regions belonging to other states.

Among the new records found in our study, *Chamaecrista cordistipula* Irwin & Barneby (1982: 721), *Harpalyce hilariana* Benthams (1859: 51), and *Mimosa setosa* Benthams (1842: 404) were cataloged for the first time in the Northeast Region. The new occurrences can be seen as an indicator of the richness and biodiversity of the Chapada do Araripe, showing the relevance of this environment, and the importance of floristic surveys in this area.

It is essential to consider the information concerning the preferred habitats to guide management and conservation actions aiming to protect ecosystems and ensure the survival of plant species. It is a fundamental instrument for biodiversity conservation, environmental monitoring, restoration planning, and identification of priority areas. The species had as preferred habitat areas of Steppe Savannah, followed by Savannah and Wooded Steppe Savannah. This result is similar to that found by Loiola *et al.* (2015), who emphasized the presence of Fabaceae at the top of the Chapada do Araripe, and in areas of Savannah, Steppe Savannah, and Evergreen Seasonal Forest. Ribeiro-Silva *et al.* (2012) found the presence of species of this family in FLONA-Araripe Savannah, Steppe Savannah, Forested Savannah, and Semideciduous Seasonal Forest.

Silva *et al.* (2022) investigated the occurrence of exotic plants in the Chapada do Araripe, noting a high diversity of species of the Fabaceae family. In the present study, we verified the presence of these non-native species, such as *Leucaena leucocephala* de Wit (1961:54), *Tamarindus indica* Linnaeus (1753: 34), *Cajanus cajan* Huth (1893: 133), and *Bauhinia variegata* Linnaeus (1753: 375). The presence of exotic and invasive species in the area can alter the ecosystem, since they compete with native species, causing damage to the local flora and fauna. It is essential to establish a management program for exotic species in the Chapada do Araripe, aiming to minimize the effects caused by them.

All species registered on the IUCN Red List of Threatened Species (IUCN 2022) and CNCFlora (2022) are of economic, ecological, or medicinal interest and, therefore, must be subject to conservation so that they do not become extinct in the future. Categorized as Near Threatened, the species *Hymenaea cangaceira*, *Pterogyne nitens*, *Dalbergia cearensis*, and *Parapiptadenia zehntneri* are at risk of becoming Vulnerable or Endangered in the near future.

It is worth mentioning that *H. cangaceira* recently described by Pinto *et al.* (2017) is native to Brazil, and found in the Caatinga region. It has been studied its potential for medicinal use as confirmed by Veras *et al.* (2020). These authors validated the main activities attributes of this plant linked to its traditional use, such as antimicrobial and analgesic action. The medicinal use was recently verified for *Pterogyne nitens*, highlighting its antiviral action. Shimizu *et al.* (2017) found that *P. nitens* flavonoids can inhibit the entry of the hepatitis C virus. Lima *et al.* (2021) proved that the species has promising antiviral compounds such as rutin, quercetin, and pedalitin, that can treat Zika Virus infections by inhibiting the ZIKV NS2B-NS3 protease.

Several species have their conservation status associated with the overuse of their wood. Nogueira *et al.* (2021) reported that the main use of *Dalbergia cearensis* includes the restoration of old furniture and the manufacture of musical instruments. Brito & Carvalho

(2014) and Gibson *et al.* 2021 stated that *Melanoxydon brauna* has wood of great economic value, and it is efficient in reforestation and urban afforestation due to this characteristic, it has already been intensively explored. Lima (2014) and Dantas *et al.* (2015) confirmed that the same resource is intensively extracted from *Parapiptadenia zehntneri*. This species also displays medicinal properties, since its bark is rich in tannins, a phytoconstituent that according to Smeriglio *et al.* (2017), exerts several pharmacological effects, such as antioxidant activity, antimicrobial, anticancer, and cardioprotective properties.

According to IUCN (2022), there is evidence that the population of *Senegalia cearensis*, a species from the Caatinga domain of the Ceará, is also found in the same *status*, with an indication that the population of the species is decreasing, with a high risk of extinction in the nature, as well as *Amburana cearensis*. Macêdo *et al.* (2018) reported that the stem bark of this species is used in herbal medicine and has antibacterial, antifungal, anti-inflammatory, analgesic, antispasmodic, and bronchodilator properties. Oliveira *et al.* (2020) indicated a possible use of *A. cearensis* seed extract in association with antibiotics to potentialize the fight against bacterial infections.

The presence of endemic legumes from the Caatinga domain in the Chapada do Araripe, as well as species at imminent risk of extinction, reinforces the importance of promoting and expanding effective strategies for the conservation of the biodiversity of this region. As mentioned by Fernandes & Queiroz (2018), the specificity of the local flora and the high number of endemic species indicate that different areas of the Caatinga are unique, and the loss of one of them can lead to the disappearance of a diversity that does not exist in any other region of the world.

Despite frequent studies on the need for conservation policies in the Chapada do Araripe, actions are still incipient. Andrade & Mota (2022) stated that the main problems faced are the divergence between the preservation and the predatory extractive activity of the local natural resources, as well as the large extension of the area, which makes inspection difficult. According to the authors, there are also administrative conflicts, overlapping of decisions, and discretionary power of the environmental agencies, resulting in reduced criminal liability for environmental crimes that occur there. Floristic inventories like the one presented in this investigation act as an important tool for the preservation of the area, fundamental for the knowledge regarding the local biodiversity, and for the development of conservational actions and sustainable use of natural resources of the Chapada do Araripe.

Acknowledgments

To the FUNCAP (Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) for the Master's scholarship. And to the team from the Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL). MIBL acknowledges the CNPq for the Productivity Research Scholarship (Process 308685/ 2020-2) and FUNCAP (PROC. MLC- 0191-00147.01.00/22) for the financial support.

References

- Alencar, A. L., Silva, M. A. P. da & Barros, L. M. (2007) Florística e Fitossociologia de uma Área de Cerradão na Chapada do Araripe – Crato – CE. *Revista Brasileira de Biociências* 5(S2): 18–20.
- Alencar, S. R. & Oliveira, A. S. (2012) Composição Florística Do Estrato Arbóreo De Um Fragmento Florestal Da Chapada Do Araripe : Subsídio Para Construção De Um Banco De Germoplasma. *Caderno de Cultura e Ciência* 11(1): 20–24.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14295/cad.cult.cienc.v11i1.492>

- Allen, O. N. & Allen, E. K. (1981) *The Leguminosae, a source book of characteristics, uses, and nodulation*. University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin, 806 pp.
- Alvares, C. A., Stape, J. L., Sentelhas, P. C., Gonçalves, J. D. M., & Sparovek, G. (2014) Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22(6): 711–728. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>
- Amorim, L. D. M., Sousa, L. de O. F. De, Oliveira, F. F. M., Camacho, R. G. V., & Melo, J. I. M. (2016) Fabaceae na Floresta Nacional (FLONA) de Assú, semiárido potiguar, nordeste do Brasil. *Rodriguésia* 67(1): 105–123. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201667108>
- Andrade, R. L., & Mota, J. L. do N. (2022) Chapada do Araripe : entre a economia e o socioambiental. *Brazilian Journals of Business* 4(1): 432–443. <https://doi.org/10.34140/bjbv4n1-025>
- Andrews, M., & Andrews, M. E. (2017) Specificity in Legume-Rhizobia Symbioses. *International Journal of Molecular Sciences* 18(4): 705. <https://doi.org/10.3390/ijms18040705>
- Antunes, T. J., Costa, C. B. N., Santos, V. C. & Costa, J. A. (2020). Plantas ornamentais no Jardim Botânico FLORAS. *Paubrasilia* 3(2): 14–24. <https://doi.org/doi.org/10.33447/paubrasilia.v3i2.35>
- Baptista, M. S. P., Assunção, V. A., Bueno, M. L., Casagrande, J. C. & Sartori, Â. L. B. (2020). Species representativeness of Fabaceae in restrictive soils explains the difference in structure of two types of Chaco vegetation. *Acta Botanica Brasilica* 34: 559–569. <https://doi.org/10.1590/0102-33062020abb0064>
- Bastos, F. D. H., Cordeiro, A. M. N., Macedo, F. E., & Azevedo, R. E. S. D. (2016). A gestão ambiental nas paisagens da bacia do Araripe no Estado do Ceará. *Confins. Revue Franco-Brésilienne de Géographie/Revista Franco-Brasileira de Geografia* (29). <https://doi.org/https://doi.org/10.4000/confins.11509>
- Bentham, G. (1841). *Mimosa misera* Benth. *Journal of Botany Botanical Miscellany* 4: 411.
- Bentham, G. (1841). *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. *Journal of Botany Botanical Miscellany* 4: 392.
- Bentham, G. (1842). *Mimosa setosa* Benth. *Journal of Botany Botanical Miscellany* 4: 404.
- Bentham, G. (1844). *Pithecellobium diversifolium* Benth. *London Journal of Botany* 3: 201.
- Bentham, G. (1859). *Harpalyce hilariana* Benth. *Flora Brasiliensis* 15(1): 51.
- Bentham, G. (1837). *Centrosema* (DC.) Benth. *Commentationes de Leguminosarum Generibus. Annals of natural history* 2:53.
- Bezerra, J. W. A. (2021). *O Pequi da Chapada do Araripe*. Independently published, 83 pp.
- Bezerra, J. de S., Linhares, K. V., Calixto Júnior, J. T., Duarte, A. E., Mendonça, A. C. A. M., Pereira, A. E. P. & Silva, M. A. P. (2020) Floristic and dispersion syndromes of Cerrado species in the Chapada do Araripe, Northeast of Brazil. *Research, Society and Development* 9(9): 1–33. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7943>
- BFG. (2015) Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1085–1113. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566411>
- Bortoluzzi, R.L.C.; Lima, A.G.; Souza, V.C.; Rosignoli-Oliveira, L.G.; Conceição, A. S. (2023) *Senna in Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available from: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB23149> (accessed: 3 June 2023).
- Brito, P. S. de & Carvalho, F. A. (2014) Estrutura e diversidade arbórea da Floresta Estacional Semidecidual secundária no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora. *Rodriguésia* 65(4): 817–830. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201465402>
- Castellanos, C., Vargas, F., Forero, E. & Guerrero-Salazar, W. (2021) Tipos de leguminosas colombianas I. (Leguminosae: subfamilia Cercidoideae), con notas sobre el género *Schnella* en Colombia. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 45(175): 527–540. <https://doi.org/https://doi.org/10.18257/raccefyn.1243>

- Chaves, A. D. C. G., Santos, R. M. de S., Santos, J. O. dos, Fernandes, A. de A. & Maracajá, P. B. (2013) A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. *Agropecuária Científica No Semiárido* 9(2): 43–48. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v9i2.449>
- CNC Flora (2022) *Centro Nacional de Conservação da Flora*. Available from: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha> (accessed: 2 June 2022).
- Córdula, E., Morim, M. P., & Alves, M. (2014) Morfologia de frutos e sementes de Fabaceae ocorrentes em uma área prioritária para a conservação da Caatinga em Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia* 65(2): 505–516. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S2175-78602014000200012>
- Costa, I. R. da, & Araújo, F. S. de. (2007) Organização comunitária de um enclave de cerrado sensu stricto no bioma Caatinga, Chapada do Araripe, Barbalha, Ceará. *Acta Botanica Brasilica* 21(2): 281–291. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-33062007000200004>
- Costa, I. R. da, Araújo, F. S. de, & Lima-Verde, L. W. (2004) Flora e aspectos auto-ecológicos de um enclave de cerrado na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18(4): 759–770. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-33062004000400006>
- Dantas, B. F. (2015) Rede de sementes florestais da Caatinga - RSFCAATINGA. In : Pareyn, F. G. C., Vieira, J. L., & Gariglio, M. A. (Eds.) *Estatística Florestal da Caatinga*. APNE, Recife, pp. 40-41.
- Desvaux, N. A. (1826) *Calopogonium* Desv. *Annales Des Sciences Naturelles* 9: 423.
- Ducke, A. (1959) *Copaifera cearensis* Huber ex Ducke. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências* 31: 291.
- Ducke, A. (1925). *Dalbergia cearensis* Ducke. *Archivos Do Jardim Botânico Do Rio de Janeiro* 4: 73.
- Fernandes, A. (2000) *Senna cearensis* Afr.Fern. *Albertoa* 7: 6.
- Fernandes, M. F. & Queiroz, L. P. (2018) Vegetação e flora da Caatinga. *Ciência e Cultura* 70(4): 51–56. <https://doi.org/10.1111/btp.12456.22>.
- Ferreira, J. C. V., Praxedes, B. D. A. de C., Chaves, M. dos S. & Carvalho, Z. M. (2016) Atividade de campo e o ensino de geografia física: uma proposta de roteiro científico para a Chapada do Araripe, Ceará, NE do Brasil. *Sociedade e Território* 28(1): 174–192. <https://doi.org/https://doi.org/10.21680/2177-8396.2016v28n1ID7733>
- Ferreira, P. S. M., Trovão, D. M. de B. M., & Melo, J. I. M. de. (2015) Leguminosae na APA do Cariri, Estado da Paraíba, Brasil. *Hoehnea* 42(3): 531–547. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/2236-8906-04/2015>
- Filgueiras, T.S., Brochado, A.L., Nogueira, P.E. & Guala, G. F. (1994) Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências* 12: 29–43.
- Flora e Funga do Brasil (2023) Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available from: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (accessed 08 January 2023).
- Forzza, R. C., Baumgratz, J. F. A., Bicudo, C. E. M., & Canhos, D. A. L. (2012) New Brazilian Floristic List Highlights Conservation Challenges. *BioScience* 62(1): 39–45. <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.1.8>
- Foyer, C. H., Lam, H., Nguyen, H. T., Siddique, K. H. M., Varshney, R. K., Colmer, T. D. & Shi, K. (2016) Health and sustainable food production. *Nature Plants* 2(8): 1–10. <https://doi.org/10.1038/nplants.2016.112>
- Gagnon, E., Bruneau, A., Hughes, C. E., Queiroz, L. P. de, & Lewis, G. P. (2016) A new generic system for the pantropical Caesalpinia group (Leguminosae). *PhytoKeys* 71: 1–160.

- Gibson, E. L., Gonçalves, E. de O., Santos, A. R., Araújo, E. F., Wendling, I., Alexandre, R. S. & Caldeira, M. V. W. (2021) Responsiveness of *Melanoxylon brauna* to mini-cuttings technique. *Rhizosphere* 17: 100303. <https://doi.org/10.1016/j.rhisph.2020.100303>
- Gomes, A. S., Rodrigues, E. D. E. M., Moura, D. C., Iranildo, J., Melo, M. D. E., Tasso, R. D. E. & Queiroz, R. T. D. E. (2022) Fabaceae Lindl. in a Conservation Unit in the Semi-Arid Region of Paraíba, Brazil. *Phytotaxa* 555(1): 17–41. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.555.1.2>
- Graham, P. H., & Vance, C. P. (2003) Legumes: Importance and Constraints to Greater Use. *Plant Physiology* 131(3): 872–877. <https://doi.org/10.1104/pp.017004.872>
- Guerra, M. D. F., Souza, M. J. N., & Silva, E. V. (2020) Veredas da Chapada do Araripe: subespaços de exceção no semiárido do estado do Ceará, Brasil. *Ateliê Geográfico* 14(2): 51–66. <https://doi.org/10.5216/ag.v14i2.62824>
- Huth, Ernst. (1893). *Cajanus cajan* (L.) Huth. *Helios* 11:133.
- IBGE (2012) *Manual técnico da vegetação brasileira*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 271 pp. Available from: <https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-tecnico-da-vegetacao-brasileira.pdf> (accessed 18 September 2020)
- ICMBIO (2021) *Unidades de Conservação no Brasil*. Available from: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1194> (accessed 26 October 2021).
- IPNI (2022) *International Plant Name Index*. Available from: <https://www.ipni.org/>. (accessed 15 November 2022).
- Irwin, H.S. & Barneby, R. C. (1982) *Senna gardneri* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 35(1): 192.
- Irwin, H.S. & Barneby, R. C. (1982) *Chamaecrista cordistipula* (Mart.) H.S.Irwin & Barneby. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 35: 721.
- Irwin, H.S. & Barneby, R. C. (1982) *Senna lechriosperma* H.S.Irwin & Barneby. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 35: 286.
- IUCN (2022) *The International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species*. Available from: <https://www.iucnredlist.org/> (accessed June 2 June 2022).
- Jung, E. P., de Freitas, B. P., Kunigami, C. N., Moreira, D. D. L., de Figueiredo, N. G., Ribeiro, L. D. O. & Moreira, R. F. A. (2022) *Bauhinia forficata* Link Infusions: Chemical and Bioactivity of Volatile and Non-Volatile Fractions. *Molecules* 27(17): 5415. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/molecules27175415>
- Lewis, G., Schrire, B., Mackinder, B. & Lock, M. (2005) *Legumes of the world*. Royal Botanical Gardens, London, 727 pp.
- Lima, C. S., Mottin, M., Assis, L. R., Mesquita, N. C. de M. R., Sousa, B. K. de P., Coimbra, L. D. & Regasini, L. O. (2021) Bioorganic Chemistry Flavonoids from *Pterogyne nitens* as Zika virus NS2B-NS3 protease inhibitors. *Bioorganic Chemistry* 109: 104719. <https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2021.104719>
- Lima, H. C. (2014) Caracterização Morfológica de Frutos e Sementes de *Parapiptadenia zehntneri*. In: Silva, S.A. (Ed.) *Anais do IV Workshop de Sementes e Mudanças da Caatinga*. Petrolina, Pernambuco, pp. 71-75.
- Lima, J. R. & Mansano, V. F. (2011) A família Leguminosae na Serra de Baturité, Ceará, uma área de Floresta Atlântica no semiárido brasileiro. *Rodriguésia* 62(3): 563–613. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/2175-7860201162309>
- Lima, L. C. P., Garcia, F. C. P., & Sartori, Â. L. B. (2010) As Leguminosae arbóreas das florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 61(3): 441–466. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/2175-7860201061308>
- Lima, M. P. M. de, & Lima, H. C. de. (1984) *Parapiptadenia* Brenan (Leguminosae Mimosoideae) — Estudo taxonômico das espécies brasileiras. *Rodriguésia* 36(60): 23–30.
- Lindley, J. (1836) Fabaceae Lindl. *An Introduction to the Natural System of Botany* 2: 148.

- Linnaeus, C. von. (1753) *Mimosa* L. *Species Plantarum* 1: 516.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Bauhinia* L. *Species Plantarum* 1: 374.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Bauhinia variegata* L. *Species Plantarum* 1: 375.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Tamarindus indica* L. *Species Plantarum* 1: 34.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Hymenaea* L. *Species Plantarum* 2: 1192.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Crotalaria* L. *Species Plantarum* 2: 714.
- Loiola, M. I. B., Araújo, F. S., Lima-Verde, L. W., Souza, S. S. G., Matias, L. Q., Menezes, M. O. T. & Albuquerque, U. P. (2015) Flora da Chapada do Araripe. In: Albuquerque, U. P. & Meado, M. V. (Eds.) *Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe*. NUPEEA, Recife, pp. 103–148.
- Loiola, M.I.B., Silva, M.A.P., Ribeiro, R.T.M.; Sampaio, V.S.; Soares Neto, R.I.; Souza, E. B. (2021) *Lista de Angiospermas do Ceará*, Secretaria do Meio Ambiente do Ceará, Fortaleza. Available from: <https://www.sema.ce.gov.br/flora-do-ceara/> (accessed 3 December 2022).
- LPWG—The Legume Phylogeny Working Group (2017) A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66: 44–77. <https://doi.org/10.12705/661.3>
- Macêdo, M. J. F., Ribeiro, D. A., Santos, M. D. O., Macêdo, D. G. D., Macedo, J. G. F., Almeida, B. V. D., Saraiva, M. E., Lacerda, M. N. S. & Souza, M. M. D. A. (2018) Fabaceae medicinal flora with therapeutic potential in Savanna areas in the Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 28(6): 738–750. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2018.06.010>
- Machado, D. N. D. S., Nascimento, M. T., Barros, A. A. M. D., Sartori, R. A., Bohrer, C. B. D. A., Pennington, R. T. & Lima, H. C. D. (2021) Leguminosae tree species diversity in coastal forests of Rio de Janeiro, Brazil. *Biota Neotropica* 21(3): e20201185. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2020-1185>
- Mathesius, U. (2022) Are legumes different? Origins and consequences of evolving nitrogen fixing symbioses. *Journal of Plant Physiology* 276: 153765. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2022.153765>
- Matos, S. S. De, Melo, A. L. De, & Santos-silva, J. (2019) Clado Mimosoide (Leguminosae-Caesalpinioideae) no Parque Estadual Mata da Pimenteira, Semiárido de Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia* 70: e01902017. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970007>
- Meena, R. S. & Kumar, S. (2022) *Advances in Legumes for Sustainable Intensification*. Academic Press, 728 pp.
- Miller, P. (1754) *Senna* Mill. *The Gardeners Dictionary*. London. 1280 pp.
- Moench, C. (1794) *Chamaecrista* (L.) Moench. *Methodus Plantas Horti Botanicic et Agri Marburgensis* 1:272.
- Moro, M. F., Macedo, M. B., Moura-fé, M. M. De, Sérgio, A., Castro, F. & Carvalho, R. (2015) Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. *Rodriguésia* 66(3): 717–743. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566305>
- Mouafon, I. L., Laure, G., Tiani, M., Youssouf, B., Mountessou, G., Lateef, M. & Kouam, S. F. (2021) Chemical constituents of the medicinal plant *Indigofera spicata* Forsk (Fabaceae) and their chemophenetic significance. *Biochemical Systematics and Ecology* 95: 104230. <https://doi.org/10.1016/j.bse.2021.104230>
- Mwangi, R. W., Macharia, J. M., Wagara, I. N., & Bence, R. L. (2021) The medicinal properties of *Cassia fistula* L : A review. *Biomedicine & Pharmacotherapy* 144: 112240. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.112240>
- Nees, von E., & Martius, C. (1824) *Crotalaria holosericea* Nees & Mart. *Nova Acta Physico-Medica* 12(1): 26.
- Nogueira, F. C. B., Dobe, E. K., Silva Filho, J. B., & Rodrigues, L. S. (2021) Allometric equations to estimate aboveground biomass of *Dalbergia cearensis* species in the

- Brazilian seasonally dry tropical forest. *Forest Ecology and Management* 484: 118920. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.118920>
- Oliveira, D. G. De, Prata, A. P. & Ferreira, R. A. (2013) Herbáceas da Caatinga: composição florística , fitossociologia e estratégias de sobrevivência em uma comunidade vegetal. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias* 8(4): 623–633. <https://doi.org/10.5039/agraria.v8i4a2682>
- Oliveira, M. T. A., Moura, G. M. M., da Cruz, J. I. O., Lima, R. V. C., dos Santos, E. A., Andrade, J. C. & Uchoa, A. F. (2020) Serine protease inhibition and modulatory-antibiotic activity of the proteic extract and fractions from *Amburana cearensis*. *Food and Chemical Toxicology* 135(2): 110946. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.110946>
- Pinto, R. B., Mansano, V. D. F., Torke, B. M., & Tozzi, A. M. G. de A. (2017) On the “Cangaço” route : a new species of *Hymenaea* (Leguminosae) from the Brazilian Caatinga. *Kew Bulletin* 72: 42. <https://doi.org/10.1007/S12225-017-9713-6>
- Queiroz, L. P. (2009). *Copaifera arenicola* (Ducke) J.A.SCosta& L.P.Queiroz. *Leguminosas da Caatinga*. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia. pp.63.
- Queiroz, L.P. (2009) *Leguminosas da Caatinga*. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, 467 pp.
- Rebouças, N. C., Carneiro, J. A. A., Ribeiro, R. D. T. M., Queiroz, R. T. D., & Loiola, M. I. B. (2019) *Zornia* (Leguminosae) no estado do Ceará, Nordeste do Brasil. *Rodriguésia* 70: e03152017. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201970036>
- Ribeiro-Silva, S., Medeiros, M. B. de, Gomes, B. M., Seixas, E. N. C., & Silva, M. A. P. da. (2012) Angiosperms from the Araripe National Forest , Ceará , Brazil. *Check List* 8(4): 744–751. <https://doi.org/https://doi.org/10.15560/8.4.744>
- Rodrigues, E. D. M., Queiroz, R. T. De, Silva, L. P. da, Monteiro, F. K. da S., & Melo, J. I. M. de. (2020) Fabaceae em um afloramento rochoso no Semiárido brasileiro. *Rodriguésia* 71: e02252018. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860202071025>
- Santos, A. C. B., Queiroz, L. P., Silva, M. A. P., Paula, A. P. O., Feitoza, L. D. E. L., & Carvalho, R. (2023) *Bauhinia orbiculata* (Cercidoideae, Leguminosae), a new species from Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Phytotaxa* 584(4): 285–292. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.584.4.5>
- Santos, J. S., Bezerra, S., & Alves, S. (2021) A Importância do Inventário Florestal para Fauna e Flora da Região Local. *Brazilian Journal of Development* 7(10): 101591–101601. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n10-463>
- Santos-Silva, J., & Araújo, T. J. (2020) Are Fabaceae the principal super - hosts of galls in Brazil ? *Anais Da Academia Brasileira de Ciências* 92(2): e20181115. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202020181115>
- Schott, H. W. (1827) *Melanoxylon brauna* Schott. *Systema Vegetabilium* 4: 406.
- Schumann, K.M & Lauterbach, C.A.G (1900) *Macropsychnanthus* Harms ex K.Schum. & Lauterb. *Flora der deutschen Schutzgebiete in der Südsee* 366 pp.
- Silva, G. S., Gomes, G. S., Gonçalves, A. D. S., Queiroz, R. T. & Conceição, G. M. (2022) Diversity of Leguminosae in the Chapada das Mesas National Park, Maranhão, Brazil: new occurrences for Maranhão and the Brazilian Cerrado. *Phytotaxa* 573(2): 140–162. <https://doi.org/10.11646/PHYTOTAXA.573.2.1>
- Silva, L. V. A. da, Araújo, I. F., Benício, R. M. A., Nascimento, A. da S., Moraes, H. N. de, Moraes, S. C. de O. & Calixto-Júnior, J. T. (2022) Plantas exóticas na Chapada do Araripe (Nordeste do Brasil): ocorrência e usos. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 15(03): 1239–1259. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v15.3.p1239-1259>
- Silva, O., Caldeira, G., & Serrano, R. (2020) A review of the role of medicinal plants on *Neisseria gonorrhoeae* infection. *European Journal of Integrative Medicine* 39: 101211. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2020.101211>

- Silva, R. L. D., Gomes, A. D. S., Meireles, A. C. D., Silva, J. O. D., & Camurça, R. V. (2015) *Levantamento florístico e aproveitamento de fabaceae identificadas em ambientes do município de Boca do Acre, AM*. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología, La Plata, Argentina. Available from: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/58612/Documento_completo.pdf?sequence=1 (accessed 20 May 2022).
- Silva, R. P. da, Queiroz, R. T. de, & Fortuna-Perez, A. P. (2020) O gênero *Zornia* (Fabaceae - Papilionoideae) no estado da Paraíba, Brasil. *Rodriguésia* 71: e02612018. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/2175-7860202071123>
- Silva, R. R., & Souza-Lima, E. S. de. (2013) Fabaceae of the Rio São Francisco River sub-basin, Nova Marilândia, Mato Grosso, Brazil. *Biota Neotropica* 13(2): 297–302. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000200029>
- Silveira, F. S. & Miotto, S. T. S. (2013) A família Fabaceae no Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil: aspectos taxonômicos e ecológicos. *Revista Brasileira de Biociências* 11(1): 93–114.
- Smeriglio, A., Barreca, D., Bellocco, E. & Trombetta, D. (2017) Proanthocyanidins and hydrolysable tannins: occurrence, dietary intake and pharmacological effects. *British Journal of Pharmacology* 174(11): 1244–1262. <https://doi.org/10.1111/bph.13630>
- Smith, A. C. (1940) *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm.). *Tropical Woods* 62:30.
- Shimizu, J. F. C. S. L., Pereira, C. M., Bittar, C., Batista, M. N., Nazaré, A. C., Polaquini, C. R. C. Z. & Jardim, A. C. G. (2017) Flavonoids from *Pterogyne nitens* Inhibit Hepatitis C Virus Entry. *Scientific Reports*, 7: 16127 <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-017-16336-y>
- Snak, C., Temponi, L. G. & Garcia, F. C. P. (2012) Leguminosae no Parque Ecológico Paulo Gorski, Cascavel, Paraná, Brasil. *Rodriguésia* 63(4): 999–1017. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S2175-78602012000400016>
- Sonibare, M. A., Oke, T. A. & Soladoye, M. O. (2014) A pharmacobotanical study of two medicinal species of Fabaceae. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 4(2): 131–136. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(14\)60221-5](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(14)60221-5)
- Steudel, E. G. von. (1840) *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. *Nomenclator Botanicus* 1: 191
- Sousa, J. F. O., de Oliveira, A. A., Campos, N. B., Almeida-Bezerra, J. W., da Silva, V. B., do Nascimento, M. P., & Mendonça, A. C. A. M. (2021) Composição florística de duas áreas de Caatinga da Chapada do Araripe. *Research, Society and Development* 10(13): e506101321398. <https://doi.org/https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21398>
- Souza, V. C. & Lorenzi, H. (2008) *Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 640 pp.
- Souza, W. de O., Machado, J. O., Tognella, M. M. P., & Alves-Araújo, A. (2016) Checklist de Angiospermas do Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil. *Rodriguésia* 67(3): 571–581. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201667303>
- Souza, F. G. L. S., Silva, M. A. ., & Loiola, M. I. B. (2021) Passifloraceae s.s. na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física* 14(2): 770–783.
- Swartz, O. (1788) *Stylosanthes* Sw. *Nova Genera et Species Plantarum seu Prodrum* 7: 108.
- Terra, A. B. C., Florentino, L. A., Rezende, A. V. & Silva, C. D. (2019) Leguminosas forrageiras na recuperação de pastagens no Brasil. *Revista de Ciências Agrárias* 42(2): 305–313. <https://doi.org/https://doi.org/10.19084/rca.16016>
- Terra, V. & Garcia, F. C. P. (2016) A new species of *Senegalia* (Leguminosae-Mimosoideae) from the Caatinga Domain, Brazil. *Phytotaxa* 288(2): 182.
- Thiers, B. [continuously updated] *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (accessed 29 September 2022)

- Torres-Rêgo, M., Aquino-Vital, A. K. S., Cavalcanti, F. F., Rocha, E. E. A., Daniele-Silva, A., Furtado, A. A. & Araújo, R. M. (2022) Phytochemical analysis and preclinical toxicological, antioxidant, and anti-inflammatory evaluation of hydroethanol extract from the roots of *Harpalyce brasiliensis* Benth (Leguminosae). *Journal of Ethnopharmacology* 294: 115364. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115364>
- Tulasne, L. R. (1843) *Pterogyne nitens* Tul. *Annales Des Sciences Naturelles* 20:140.
- Turland, N. J., & Jarvis, C. E. (1997) Typification of Linnaean specific and varietal names in the Leguminosae (Fabaceae). *Taxon* 46(3): 457–485. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1224388>
- Ulibarri, E. A. (2008) The genera of Caesalpinioideae (Leguminosae) from South America. *Darwiniana* 46(1): 69–163.
- Valente, E. D. B. & Pôrto, C. (2006) Hepáticas (Marchantiophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Município de Santa Teresinha, BA, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 20(2): 433–441. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000200018>
- Valls, J. F. & Simpson, C. E. (2017) A new species of *Arachis* (Fabaceae) from Mato Grosso, Brazil, related to *A. matiensis*. *Bonplandia* 26(2): 143–149. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30972/bon.2622575>
- Veras, B. O., Oliveira, M. B. M., Oliveira, F. G. S., Santos, Y. Q., Oliveira, J. R. S., Lima, V. L. M. & Lopes, A. C. de S. (2020) Chemical composition and evaluation of the antinociceptive, antioxidant and antimicrobial effects of essential oil from *Hymenaea cangaceira* (Pinto, Mansano & Azevedo) native to Brazil: A natural medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 247: 112265. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112265>
- de Wit, H. C. D. (1961) *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. *Taxon* 10: 54.
- Yakovlev, G. P. (1976) *Luetzelburgia bahiensis* Yakovlev. In *Nauch. Dokl. VSsh. Shkol. Biologicheskije Nauki* 9: 75.

**CAPÍTULO 2: A subfamília Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe,
Nordeste do Brasil**

**Manuscrito a ser submetido à Revista Phytotaxa (Qualis A4 na área de
Biodiversidade)**

A subfamília Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil

MARIANA FERREIRA DA CRUZ^{1,4*}, ANTONIO CARLITO BEZERRA DOS SANTOS^{2,5}, VALÉRIA DA SILVA SAMPAIO^{3,6}, JOÃO TAVARES CALIXTO JÚNIOR^{1,7}, MARTA MARIA DE ALMEIDA SOUZA^{3,8}, BRUNO DE MELO ALCÂNTARA^{1,9}, JOSÉ ANDERSON SOARES DA SILVA^{1,10}, MARIA IRACEMA BEZERRA LOIOLA^{1,11}, MARIA ARLENE PESSOA DA SILVA^{1,12}

¹ Universidade Regional do Cariri - URCA, Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais – PPGDR, Rua Cel. Antonio Luiz, 1161, Pimenta, 63105-000, Crato, Ceará, Brasil

² Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade – PPGBio, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, Pernambuco, Brasil

³ Universidade Regional do Cariri – URCA, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Rua Cel. Antonio Luiz, 1161, Pimenta, 63105-000, Crato, Ceará, Brasil

⁴mariana.cruz@urca.br; <https://orcid.org/0000-0001-8010-5096>

⁵carlito.santos@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-2095-5512>

⁶valeria.sampaio@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-6551-8877>

⁷joão.calixto@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-7491-6324>

⁸marta.almeida@urca.br; <https://orcid.org/0000-0002-8314-8494>

⁹brunomelo870@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1996-2424>

¹⁰joseandersoncdz@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8444-9726>

¹¹iloiola@ufc.br; <https://orcid.org/0000-0003-3389-5560>

¹²arlene.pessoa@urca.br; <https://orcid.org/0000-0001-8148-5350>

* Autor para correspondência

Resumo

A família Fabaceae constitui a maior diversidade e número de espécies da flora do Brasil, possuindo elevada importância econômica, ecológica e medicinal. Este estudo consiste no levantamento e descrição das espécies da subfamília Cercidoideae ocorrentes na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. Foram catalogadas nove espécies pertencentes aos gêneros *Bauhinia* e *Schnella*, sendo uma espécie (*B. forficata*) um novo registro para o estado do Ceará. São fornecidas chave de identificação, dados sobre fenologia, distribuição e mapa de distribuição geográfica a fim de ampliar o conhecimento da flora regional e subsidiar ações de preservação da Chapada do Araripe.

Palavras-chave: Caatinga, Diversidade, Leguminosae, Unidades de Conservação

Introdução

Fabaceae Lindl. é a terceira maior família de Angiospermas e atualmente está subdividida em seis subfamílias: Cercidoideae, Detarioideae, Duparquetioideae, Dialioideae, Caesalpinioideae e Papilionoideae (LPWG, 2017). A subfamília Cercidoideae compreende cerca de 14 gêneros e 335 espécies distribuídas na região pantropical (LPWG 2017, Sinou *et al.* 2020). Três gêneros ocorrem no Brasil: *Bauhinia* Linnaeus (1753: 374), *Cercis* Linnaeus (1753: 374) e *Schnella*

Raddi (1820: 32) (Flora e Funga do Brasil 2023). Os representantes dessa subfamília podem apresentar hábitos arbóreo, arbustivo ou lianescente, além de possuírem folhas uni ou bifolioladas. Quando unifolioladas, as lâminas foliares podem ser inteiras ou bilobadas e apresentar mucronação no ápice ou entre os lobos. As sementes apresentam hilo em formato de meia lua, raramente circulares (LPWG, 2017).

Assim como os demais representantes da família Fabaceae, os táxons pertencentes à subfamília Cercidoideae exercem grande importância ecológica, econômica e principalmente medicinal (Sharma *et al.* 2020, Prabhu *et al.* 2021, Bar & Chaudhary 2023, Sellaoui *et al.* 2023), sendo conhecidos por apresentar compostos antidiabéticos (Tripathi 2019, Franco *et al.* 2020, Praparatana *et al.* 2022).

Estudos acerca das espécies desta subfamília têm sido desenvolvidos no Brasil seja na análise de suas propriedades medicinais, em levantamentos florísticos, taxonômicos ou descoberta de novas espécies (Pereira *et al.* 2018, Matos *et al.* 2019, Carvalho *et al.* 2021, Santos *et al.* 2023). Apesar dos avanços nas investigações acerca destes taxa, ocorre a necessidade de pesquisas adicionais, especialmente em regiões pouco exploradas ou com lacunas de conhecimento sobre a biodiversidade dessas espécies.

Uma dessas áreas de grande importância para a conservação da biodiversidade é a Chapada do Araripe, Área de Proteção Ambiental localizada no domínio fitogeográfico da Caatinga, Nordeste do Brasil. A região abriga uma grande variedade de espécies, sendo alvo de diversos estudos direcionados à sua flora (Loiola *et al.* 2015, Cruz *et al.* 2021, Silva *et al.* 2022). Embora existam pesquisas abrangendo a flora desta Chapada, a descrição taxonômica e a análise das características das espécies pertencentes à subfamília Cercidoideae ainda não foram exploradas.

O presente estudo objetivou realizar o tratamento taxonômico das espécies da subfamília Cercidoideae ocorrentes na Chapada do Araripe, fornecendo chave de identificação, dados sobre fenologia, distribuição, hábitat, *status* de conservação e mapa de distribuição geográfica, a fim de ampliar o conhecimento da flora regional, como forma de subsidiar ações de preservação da Chapada do Araripe.

Material e métodos

Área de estudo

A Chapada do Araripe está localizada entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, percorrendo 34 municípios na região Nordeste do Brasil (ICMBio 2021). Sua extensão aproximada é de cerca de 180 km de comprimento e 30-70 km de largura, abrigando dentro dos seus limites a Floresta Nacional do Araripe – Apodi (FLONA - Araripe) (Bastos *et al.*

2016). A área está situada no domínio fitogeográfico da Caatinga e apresenta uma variedade de fitofisionomias: Savana Estépica (Caatinga), Savana (Cerrado), Savana Estépica Arborizada (Caatinga arbórea), Savana Florestada (Cerradão), Floresta Estacional Semidecidual (Mata seca) e Floresta Ombrófila Densa (Mata úmida), além de áreas de transição (Souza *et al.* 2021).

Tratamento taxonômico

Este estudo foi baseado na análise de espécimes herborizados dos acervos do Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL) da Universidade Regional do Cariri (URCA) e Herbário Prisco Bezerra (EAC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), acrônimos segundo Thiers (2023, continuamente atualizado), além de coletas e observações de campo, realizadas através de expedições mensais entre o período de outubro/2021 a novembro/2022. Os espécimes coletados foram devidamente herborizados, sendo tratados segundo as técnicas usuais de herborização descritas no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012) e depositados no HCDAL. A identificação das espécies foi realizada através da observação dos caracteres morfológicos (folhas, pecíolo, estípulas, inflorescências, botões, flores) com o auxílio de estereomicroscópio e consultas a bibliografias especializadas (Vaz & Tozzi 2003, Pereira *et al.* 2018) e especialistas. O hábito das espécies foi classificado segundo Souza & Lorenzi (2008). A fenologia foi baseada em observações dos locais de coleta e informações contidas nas etiquetas das exsicatas. Para o tipo de vegetação em que as espécies ocorrem, além dos dados das etiquetas das exsicatas, observou-se a classificação proposta por Souza *et al.* (2021). O mapa de distribuição geográfica das espécies foi elaborado utilizando o Software Qgis versão 3.6, considerando uma espécie por município.

Resultados e discussão

A subfamília Cercidoideae está representada na Chapada do Araripe por nove espécies: *Schnella outimouta* Wunderlin (2010: 4), *Bauhinia variegata* Linnaeus (1753: 375), *Bauhinia pentandra* Dietrich (1840: 1475), *Bauhinia forficata* Link (1821: 404), *Bauhinia acuruana* Moricand (1840:77), *Bauhinia cheilantha* Steudel (1840: 191), *Bauhinia unguolata* Linnaeus (1753: 374), *Bauhinia subclavata* Benth (1870: 188) e *Bauhinia pulchella* Benth (1870: 190). Apenas *B. variegata* trata-se de espécie cultivada, sendo as demais encontradas em áreas de Savana Estépica Arborizada, Savana, Savana Estépica e Floresta Ombrófila Densa.

A distribuição geográfica anteriormente conhecida para *B. forficata* na região Nordeste do Brasil abrangia os estados de Alagoas, Bahia e Pernambuco (Flora e Funga do

Brasil 2023). Neste estudo *B. forficata* constitui um novo registro para o estado do Ceará, em Floresta Ombrófila Densa, ampliando o conhecimento sobre sua área de ocorrência.

Vaz e Tozzi (2003) no estudo sobre *Bauhinia* ser. *Cansenia* observaram que uma das maiores diversidades desses taxa encontra-se na região Nordeste, principalmente nas chapadas. Na Chapada do Araripe as espécies de *Bauhinia* ser. *Cansenia* constituíram a maior parte dos taxa, representadas por *B. acuruana*, *B. cheilantha*, *B. unguata*, *B. subclavata* e *B. pulchella*. A distribuição geográfica das espécies é apresentada na Figura 1.

Os principais caracteres diagnósticos para diferenciar *Schnella* de *Bauhinia* foram a forma de vida e a presença ou ausência de gavinhas espiraladas. Características importantes para distinguir as espécies incluíram o tipo de folha, número de nervuras na lâmina foliar, presença ou ausência de estípulas ou acúleos, forma das estípulas e botão floral e cor e forma das pétalas.

Chave de identificação para as espécies da subfamília Cercidoideae ocorrentes na Chapada do Araripe

- | | | |
|-----|---|----------------------|
| 1a. | Liana com gavinhas espiraladas | <i>S. outimouta</i> |
| 1b. | Subarbustos, arbustos ou árvores, nunca com gavinhas | 2 |
| 2a. | Corola rosa/lilás, pétalas estriadas | <i>B. variegata</i> |
| 2b. | Corola branca, pétalas não estriadas | 3 |
| 3a. | Plantas armadas, flores pareadas..... | 4 |
| 3b. | Plantas inermes, flores em pseudo-racemos terminais | 5 |
| 4a. | Lâmina foliar 1,8-4,8 × 2,7-7,1 cm compr., cartácea, lobos divergentes, lanceolado-falcados, acúleos ausentes, estípulas espinescentes ca. 2 mm compr | <i>B. pentandra</i> |
| 4b. | Lâmina foliar ca. 6,1 × 7,2 cm compr., membranácea, lobos paralelos, agudos, 2 acúleos ca. 0,6-0,9 cm compr., estípulas ausentes | <i>B. forficata</i> |
| 5a. | Folhas inteiras, ligeiramente emarginada no ápice, 5-7 nérvea | <i>B. acuruana</i> |
| 5b. | Folhas bilobadas, lobos concrescidos até 4/5 do comprimento total, 7-11 nérvea | 6 |
| 6a. | Pétalas obovado-oblongas a estreito-obovadas | <i>B. cheilantha</i> |
| 6b. | Pétalas lineares ou lineares-lanceoladas | 7 |
| 7a. | Estípulas ovado-lanceoladas a oblanceoladas ou falcado-oblongas, 2-2,6 × 1-1,5 mm .. | <i>B. unguata</i> |
| 7b. | Estípulas ausentes ou rudimentares, submilimétricas | 8 |
| 8a. | Folha 9-11 nérvea botões florais 2,6-4 × 0,9-1,2 cm, tubulosos e largamente clavados | <i>B. subclavata</i> |
| 8b. | Folha 7-nérvea, botões florais 2,0-3,8 × 0,5-0,7 cm, lineares..... | <i>B. pulchella</i> |

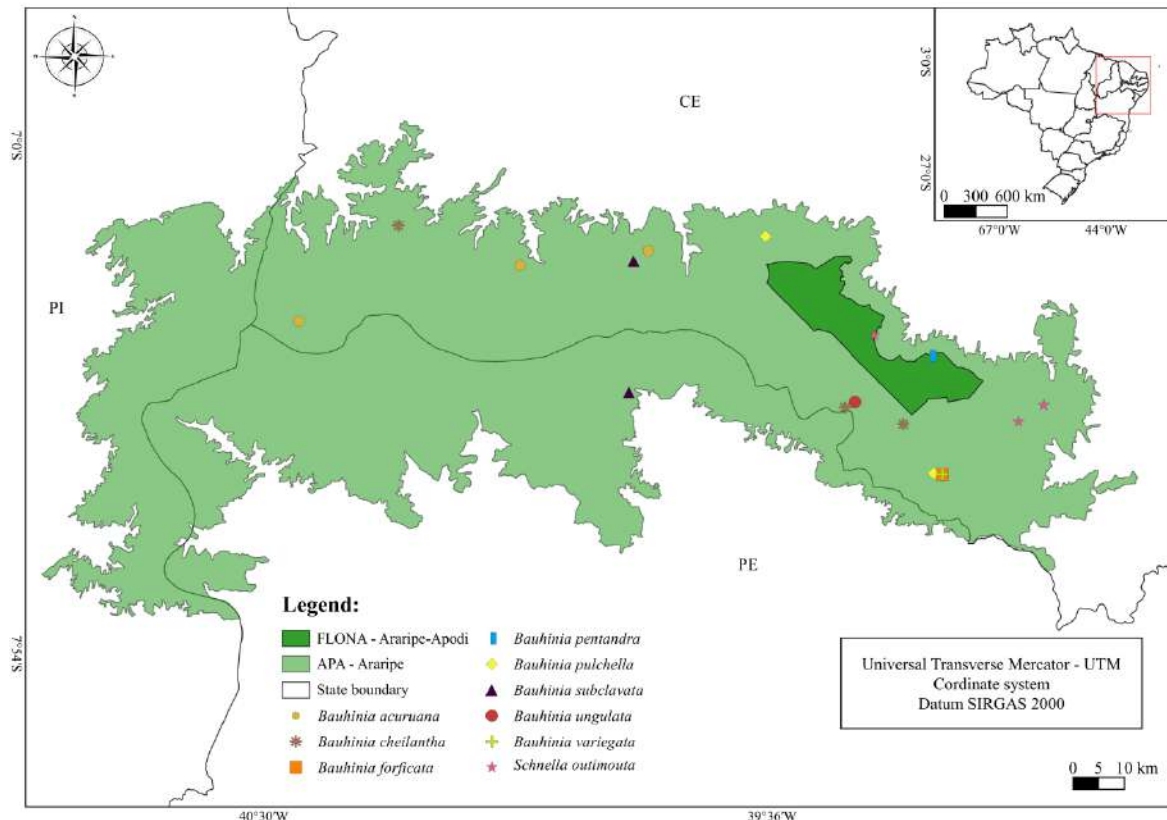


FIGURA 1. Mapa de distribuição geográfica das espécies da subfamília Cercidoideae na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil.

Tratamento Taxonômico

Bauhinia pentandra (Bong.) D. Dietr., *Syn. Pl.* 2: 1475. 1840 $\equiv$ *Pauletia pentandra* Bong., *Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg*, Sér. 6, Sci. Math. 4, Seconde Pt. Sci. Nat. 4: 126. 1838. **Tipo:** BRASIL, Mato Grosso, “Hab. prope Cuyabá in montium jugo” Riedel 864 (**Lectótipo designado aqui** LE). Figura 2 A–C

Arbusto 1,5–2 m. **Folha** bilobada, lâmina 1,8–4,8 $\times$ 2,7–7,1 cm compr., lobos divergentes, lanceolado-falcado, concrescidos 1/5 a 3/5 do comprimento total, cartácea, 9–11 nérvea, nervuras primárias proeminentes, secundárias pouco proeminentes e terciárias imersas, base cordada, face adaxial glabra, face abaxial curto-pubescente, **pecíolo** 1,2–1,8 cm compr. Ramos cilíndricos, pubescentes, **estípulas** espinescentes ca. 2 mm compr. **Inflorescência** 8,5–11,2 cm compr., pedicelo 2–4,3 cm compr., **botões** clavados, 1,4–6,1 $\times$ 0,4–0,7 cm compr.; **Flores** com hipanto tubuloso, 2,1–2,3 $\times$ 0,5,0,7 cm compr., corola 5, cálice 5, estames 5, estaminódios 5, filetes 1,7–3,1 cm compr., estilete ca. 3,1 cm compr., estigma plano. Legume e sementes não observados.

Distribuição e Habitat:—Ocorre na Bolívia e Brasil, nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Sergipe (Vaz & Tozzi 2005). Na Chapada do Araripe foi registrada na porção cearense habitando em áreas de Savana.

Fenologia:—Floração e frutificação praticamente o ano todo.

Comentários:— De acordo com Vaz & Tozzi (2005), na região Nordeste do Brasil *B. pentandra* ocorre em áreas de Savana Estépica, transição entre Savana Estépica/Savana e Floresta Estacional. O tipo de vegetação em que ocorre na Chapada do Araripe (Savana) amplia os habitats de ocorrência anteriormente conhecidos. Seu status de conservação de acordo com a IUCN (2023) é Pouco Preocupante (LC).

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Barbalha, Estrada sentido Arajara/Barbalha, 404 m, 7°18'59''S 39°19'14''W, 01 novembro 2021 [fl.], *M.F. Cruz 14* (HCDAL!); 30 agosto 2013, 7° 13' 46"S, 39° 24' 32"W [fl.] *D.V. Lima et al.*, 22 (HCDAL!).

Bauhinia acuruana Moric., *Pl. Nouv. Amer.* 6: 77. 1840 $\equiv$ *Pauletia acuruana* (Moric.) A. Schmitz, *Bull. Jard. Bot. Natl. Belg.* 43: 387. 1973. **Tipo:** Brasil, Bahia, Serra Açuruá, *Blanchet 2825* (holótipo G!; isótipos NY!, P). Figura 3 A–B

Subarbusto ou **arbusto**. **Folhas** inteiras, ligeiramente emarginada no ápice, lâmina 1,7–3,2 $\times$ 2,2–5,5 cm, cartácea a coriácea, ovado-oblonga a cordado-ovada, base cordada, ápice obtuso, 5–7 nérvea, face superior vilosa, nervuras terciárias e quaternárias bastante impressas dando à superfície um aspecto rugoso, face inferior vilosa ou hirsútula, inclusive na região das nervuras primárias, tricomas glandulares abundantes, nervuras primárias proeminentes, secundárias e terciárias mais ou menos proeminentes; **pecíolo** 0,4–0,7 cm compr., delgado, viloso a hirsútulo. **Estípulas** lineares a lanceoladas, 2–3 mm compr.; **Inflorescência** ca. 6,6 cm compr., curto-pedunculada; pedúnculo ca. 1,2 cm compr., eixo racemiforme, tomentoso a viloso-tomentoso; **Botões** 1,6–3,1 $\times$ 0,4 cm, clavados, viloso-tomentosos, tricomas glandulares geralmente numerosos. Flores não observadas. **Legume** deiscente, valvas 17–18 $\times$ 1,2–1,5 cm, vilósulo, estipe 2–2,4 cm compr.; lobos funiculares uncinado-lobados. **Sementes** 0,4–0,6 $\times$ 0,7–0,9 mm compr.

Distribuição e Habitat:— Espécie endêmica do Brasil, ocorre nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí) e Sudeste (Minas Gerais) (Flora e Funga do Brasil

2023). Habita em áreas de floresta estacional caducifolia, cerrado, caatinga, cerrado, carrasco, transição caatinga/ cerrado, cerrado/floresta estacional, campos gerais e campo rupestre (Vaz & Tozzi 2005). Na Chapada do Araripe foi catalogada em áreas de Savana Estépica Arborizada.

Fenologia:— Floração entre julho e fevereiro; frutificação de fevereiro a junho.

Comentários:—*B. acuruana* é morfologicamente similar a *B. orbiculata*, espécie inédita recentemente descrita por Santos *et al.* (2023). Ambas possuem folha inteira, base cordada e ápice obtuso, mas *B. acuruana* pode ser reconhecida pela quantidade de nervuras da lâmina foliar (5-7 nérvea), folha cartácea e botões florais clavados. *B. orbiculata* possui 9 nervuras, lâmina foliar coriácea e botões florais lineares e lisos. Das espécies encontradas na Chapada do Araripe é a única que possui folha inteira. A espécie ainda não foi avaliada quanto ao *status* de conservação segundo os critérios da IUCN.

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Campos Sales, Serra do Salitre, 7°04'28"S 40°22'34"W, 10 fevereiro 1984 [bt. fl.], A. Fernandes & M.A Figueiredo s.n. (HCDAL!); Missão Velha, Cachoeira de Missão Velha, 7°13'15.1"S 39°08'37"W 13 junho 2013 [fr.], D.V. Lima *et al.* 23 (HCDAL!).

Bauhinia cheilantha (Bong.) Steud., *Nomencl. Bot.* (ed. 2) 1: 191 ('291'). 1840 $\equiv$ *Pauletia cheilantha* Bong., *Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg Hist. Acad.* 4:120. 1836. **Tipo:** Brasil, Mato Grosso, "in fruticetis prope Cuyabá" [Cuiabá], Riedel 773 (lectótipo LE! [foto em BAB!, RB!]), designado por Vaz, 2011: 1472. Figura 3 G

Arbusto ca. 3 m. **Folhas** bilobadas, lâmina ca. 3,4 $\times$ 4,0 – 6,2 $\times$ 7,8 cm, cartácea a subcoriácea, face adaxial glabra, face abaxial vilosa, glabrescente, base profundamente cordada, 9–11 nérvea, nervura pubescente, com tricomas, nervura marginal inconspícua, lobos concrescidos em 1/3 a 3/4 do comprimento total, largamente elíticos, paralelos, raramente divergentes, ápice arredondado; nervuras primárias e secundárias proeminentes, terciárias imersas. **Pecíolo** ca. 2–4,0 cm compr., viloso-hirsútulo. **Estípulas** semilunares ca. 2 mm compr., nectários adpeciulares ca. 2 mm comprimento. **Inflorescência** 12 cm compr., curto-pedunculada; pedúnculo 1–2 cm compr.; eixo racemiforme, delgado, viloso-hirsútulo. **Botões** 2,7–4,1 $\times$ 0,6–1,0 cm, clavados, ápice obtuso, sulcados, tomentosos, vilosos ou hirsutos, com tricomas glandulares. **Flores** com pedicelo ca. 1,4 cm compr., bractéolas estreito-lanceoladas, hipanto cilíndrico, 2,3 $\times$ 0,8 cm, pétalas obovado-oblongas a estreito-obovadas, obtusas, 2,1–

3,9 × 1,0–1,3 cm, cobertas por tricomas glandulares; estames 10, anteras iguais, lineares, filetes 1,5–3,5 cm compr., alternipétalos; gineceu ca. 4 cm compr., estigma subtransverso-capitado, ovário viloso, com tricomas glandulares. **Legume** deiscente, valvas 9-14 × 1,2–1,4 cm, viloso-glandulosas, estipe 2,2–2,5 cm compr.; lobos funiculares uncinado-lobados. **Sementes** 6-8- × 3-4 mm.

Distribuição e Habitat:— Ocorre no Brasil, Bolívia e Paraguai (Vaz & Tozzi 2003). No Brasil há registros nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo (Flora e Funga do Brasil 2023). Na Chapada do Araripe foi catalogada em áreas de Savana Estépica Arborizada e Savana Estépica.

Fenologia:—Floração e frutificação entre janeiro e outubro.

Comentários:— *B. cheilantha* é semelhante a *B. subclavata* diferenciando desta pela presença de estípulas semilunares (ausentes em *B. subclavata*) e botões sulcados (largamente clavados em *B. subclavata*). Seu status de conservação segundo a IUCN é Pouco Preocupante (LC).

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Salitre, divisa entre Araripe e Salitre, 649 m, 7°08'32.7"S 40°15'42.0"W 07 julho 2022 [fr.] *M.F. Cruz & M.A.P Silva* 97 (HCDAL!); Crato, Bairro Mirandão, 440 m, 7°14'22"S 39°23'52"W, 14 dezembro 2020 [fl.] *A.C.B Santos & R.C Alencar* 47 (HCDAL!).

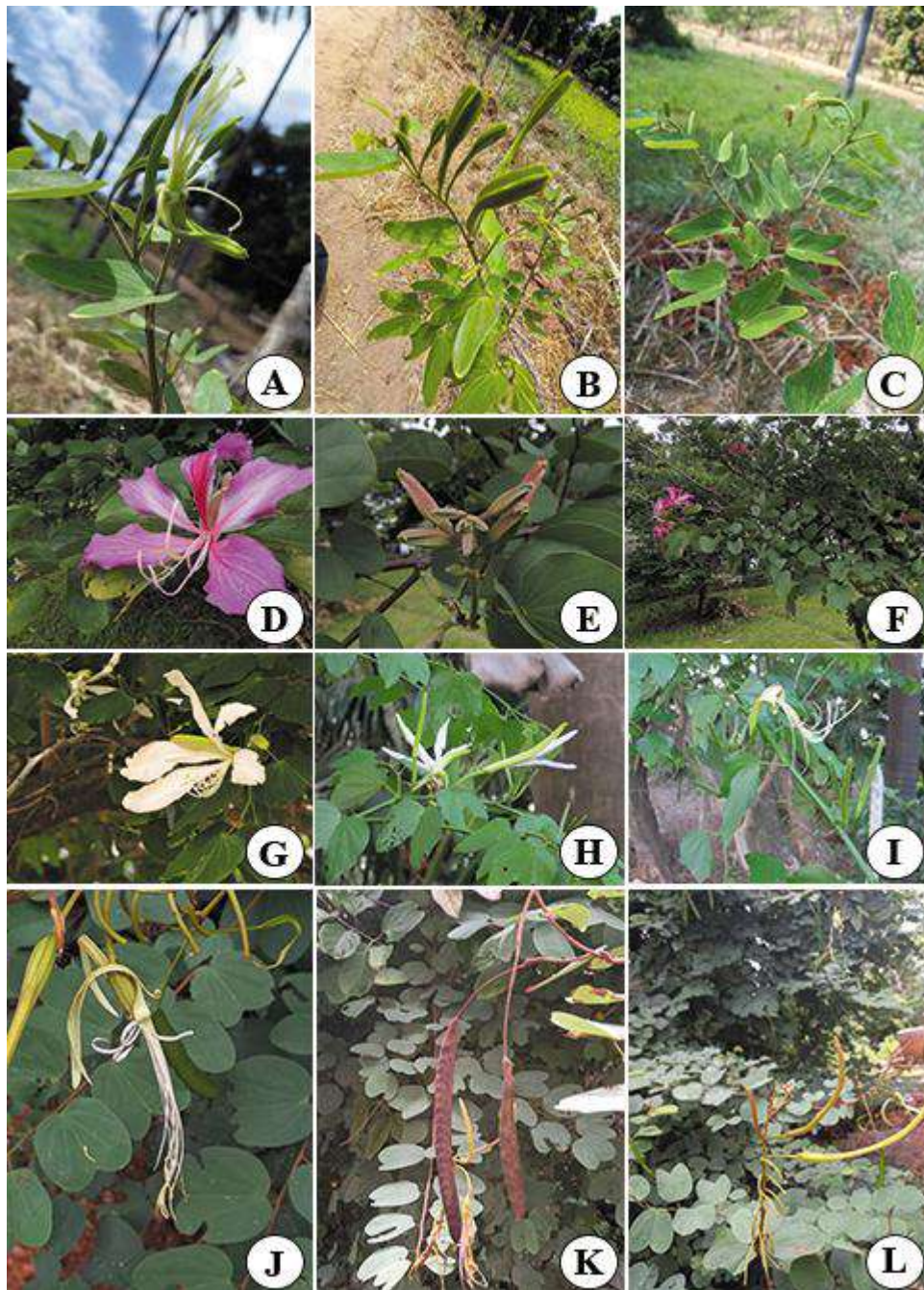


FIGURA 2. Representantes de Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. **A-C:** *Bauhinia pentandra*. **D-F:** *Bauhinia variegata*. **G-I:** *Bauhinia forficata*. **J-L:** *Bauhinia pulchella*. Autoria das imagens: M.F. Cruz (A-C); R.T. Queiroz (D-I); A.C.B. Santos (J-L).

Bauhinia pulchella Benth., *Fl. Bras.* 15 (2): 190. 1870 $\equiv$ *Pauletia pulchella* (Benth.) A. Schmitz, *Bull. Jard. Bot. Natl. Belg.* 43: 391. 1973. **Tipo:** Brasil, Piauí, Oeiras, Gardner 2150 (lectótipo K designado por Vaz 2011: 1470 [foto em RB!]; isolectótipos BM!, G!, GRAH!, L!, MANCH, OXF, P!, W!). Figura 2 J-L

Arbusto. **Folhas** bilobadas, lâmina 1,7–3,6 $\times$ 2,9–4,6 cm, tênue cartácea a subcoriácea, base emarginada (subcordada), 7-nérvea, lobos concrescidos em 3/4 do comprimento total, oblongos, paralelos, ápice arredondado a obtuso; face superior glabra, face inferior

pubescente, nervuras primárias proeminentes, secundárias pouco proeminentes e terciárias imersas; **pecíolo** 1,1–1,5 cm compr. **Estípulas** rudimentares, submilimétricas; nectários extraflorais subuliformes, 0,5–1,0 mm compr., geralmente encobertos pelas estípulas. **Inflorescência** até 7,2–7,5 cm compr., curto-pedunculada; pedúnculo 1,5–2,5 cm compr.; racemiforme, rufo-tomentelo; **Botões** lineares 2,0–3,8 × 0,5–0,7 cm, tomentelos. **Pedicelo** 0,9–1,9 cm compr., hipanto cilíndrico, 1,6–1,9 × 0,4–0,5 cm; **Flores** com pétalas lineares, ápice agudo, 1,7–1,9 × 0,03 cm, externamente glabras; estames 10, anteras iguais, filetes 5–5,7 cm compr.; gineceu 4,6 cm compr., estilete glabro. **Legume** deiscente, valvas ca. 10 × 1,3 cm, pubérulo a glabro, estipe 4,4 cm compr, glabro. **Sementes** 5–9,1 × 3,5–5 mm.

Distribuição e Habitat:— No Brasil ocorre nos estados do Pará, Rondônia, Tocantins, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Minas Gerais (Flora e Funga do Brasil, 2023). Na Chapada do Araripe possui registros em áreas de Savana Estépica.

Fenologia:— Floração e frutificação praticamente o ano todo.

Comentários:— Seu *status* de conservação é Pouco Preocupante (LC) de acordo com a IUCN(2023).

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Jardim, Boa Vista, 700 m, 7°34'57"S 39°17'53.2"W, 11 junho 1996 [fl.] *M.A.P. Silva s.n* (EAC!). Nova Olinda, Estrada na CE-292 sentido Nova Olinda/Crato, 7°06'52"S 39°39'07"W, 16 agosto 2020 [fl., fr.], *A.C.B Santos & R.C Alencar 37* (HCDAL!).

Bauhinia subclavata Benth., *Fl. Bras.* 15(2): 188. 1870 ≡ *Pauletia subclavata* (Benth.) A. Schmitz, *Bull. Jard. Bot. Natl. Belg.* 43: 396. 1973. **Tipo:** Brasil, Piauí, entre os rios Camindé e Oeiras, *Gardner 2154* (holótipo K, código de barras K000056822 [foto em RB!]; isótipos B, destruído [foto em RB! ex F negativo 1623], BM!, K [foto em RB! ex K negativo 16427], L!, NY! [foto em RB! ex NY negativo 12714], OXF!, P!, W!). Figura 3 E–F

Arbusto. **Folhas** bilobadas, lâmina 4,8–8,5 × 5,4–9,3 cm, cartácea, base cordada, 9–11 nérvea, nervura marginal inconspícua, lobos concrecidos em 3/4 a 4/5 do comprimento total, ovado-oblongos, paralelos ou levemente divergentes, ápice obtuso; face adaxial vilosa, face abaxial tomentosa a glabrescente, face adaxial pubescente, nervuras primárias proeminentes, secundárias e terciárias pouco proeminentes; **pecíolo** 1,3–3 cm compr., delgado, tomentelo;

nectários extraflorais rudimentares 0,8-1 mm comprimento. **Inflorescência** ca. 10 cm compr, pedúnculo ca. 2,3 cm compr.; eixo racemiforme, tomentelo; **Botões** 2,6-4 × 0,9-1,2 cm, tubulosos, largamente clavados. **Pedicelo** 0,5 cm compr., bractéolas ovadas, hipanto cilíndrico, 1,8-2,2 × 1 cm; estames 10, anteras iguais, lineares, filetes 1,8-2,7 cm compr.; gineceu 3,6-4,5 cm. Legumes e sementes não observados.

Distribuição e Habitat:— É endêmica do Brasil, ocorre no Nordeste nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte (Flora e Funga do Brasil (2023). Habita em caatinga, cerrado, transição caatinga-cerrado, carrasco, floresta decídua, cerradão e carrasco(Vaz & Tozzi 2003). Na Chapada do Araripe habita em áreas de Savana e Savana Estépica.

Fenologia:—Floração e frutificação entre janeiro a outubro.

Comentários:—Queiroz (2009) ressalta que estudos mais detalhados das plantas de caatinga pode resultar no reconhecimento de mais de uma espécie relacionadas a *B. subclavata* pelo fato desta apresentar uma grande variação morfológica nos seus atributos foliares, principalmente no indumento e extensão dos lobos. A partir dos estudos morfológicos aqui realizados, os caracteres diagnósticos da espécie são as nervuras (9-11 nérvea), tamanho e forma dos botões florais (2,6-4 × 0,9-1,2 cm), tubulosos e largamente clavados. A espécie ainda não foi avaliada pela IUCN quanto ao seu *status* de conservação.

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Crato, Chapada do Araripe, 7°14'03.0"S 39°24'33.8"W, 31 março 1985 [fl.], A. Fernandes & F.J.A. Matos s.n (EAC!); Barbalha, 7°18'40.0"S 39°18'15.1"W 16 abril 2012 [bt. fl.], D.G Macêdo s.n. (HCDAL!); Pernambuco: Exu, Taboca, Após V. Né. Camilo, Chapada do Araripe, 810 m, 7°24'52.3"S 39°50'20.0"W, 06 janeiro 1998 [fl.], L.W. Lima-Verde et al. 902(HCDAL!).

Bauhinia unguolata L., *Sp. Pl.* 1: 374. 1753 ≡ *Pauletia unguolata* (L.) A. Schmitz, *Bull. Jard. Bot. Natl. Belg.* 43 (3-4): 393. 1973. **Tipo:** “Habitat in America.” Herb. Clifford 157, *Bauhinia* n°. 3 (lectótipo BM, designado por Wunderlin in Turland & Jarvis, 1997: 466).
Figura 3 D

Árvore. **Folhas** bilobadas, lâmina 5,5-6,4 × 4,5-4,9 cm, tênue cartácea a subcoriácea, base subtruncada a cordada, 7-9 nérvea, nervação actinódroma, nervura marginal inconspícua, lobos concrecidos em 1/3 a 2/3 do comprimento total, ovado-oblongos a oblongo-

triangulares, retos e no ápice um pouco convergentes, ápice acuminado ou arredondado; face superior glabra, face inferior ferrugíneo- tomentela a ferrugíneo-pubescente, especialmente nas nervuras, tricomas glandulares presentes, nervuras primárias proeminentes, secundárias pouco proeminentes a imersas e terciárias imersas; **pecíolo** 1,4–2,5 cm comprimento, delgado, cano- ou ferrugíneo ou fuscotomentelo. **Estípulas** ovado-lanceoladas a oblanceoladas ou falcado-oblongas, $2\text{--}2,6 \times 1\text{--}1,5$ mm; nectários extraflorais presentes, ovóides, 1–1,5 mm comprimento. **Pedúnculo** 1–2 cm compr. Brácteas foliáceas falcado-oblongas a rudimentares, submilimétricas. **Botões** $2,3 \times 0,3$ cm, subclavados, ápice obtuso a reentrante-espessado, fusco- ou ferrugíneo- ou fulvo-tomentelos e canoestriados, com tricomas glandulares. **Flores**, pedicelo ca. 0,1–1,2 cm compr., bractéolas oblongo-lanceoladas a ovadas, hipanto cilíndrico a suburceolado, $0,6\text{--}0,9 \times 0,4\text{--}0,5$ cm; pétalas linear-lanceolada, ca. $1,3\text{--}3 \times 0,1\text{--}0,2$ cm, externamente glabras; estames 10, anteras iguais, lineares, filetes ca. 1,5–1,7 cm compr., filetes alternipétalos pilosos externamente; gineceu 2–3,4 cm compr., estigma oblíquo-clavado, ovário tomentoso. **Legume** deiscente, valvas $10,6\text{--}17,7 \times 0,9\text{--}1,1$ cm, tomentelas a glabrescentes; lobos funiculares uncinado-lobados. **Sementes** $5,2\text{--}5,7 \times 6,3\text{--}7,5$ mm.

Distribuição e Habitat:— Possui distribuição ampla, correndo na faixa neotropical, desde o México até São Paulo. No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Ceará, Maranhão, Piauí, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo (Flora e Funga do Brasil 2023). Na Chapada do Araripe foi registrada em áreas de Savana, Savana Estépica Arborizada e Savana Estépica.

Fenologia:—Floração e frutificação entre abril e outubro.

Comentários:— Seu *status* de conservação é Pouco Preocupante (LC) (IUCN 2023).

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Missão Velha, Cachoeira de Missão Velha, Sítio Cupim, 666 m, $7^{\circ}13'13''\text{S } 39^{\circ}08'38''$, 22 agosto 2022 [fl., fr.] *M.A.P. Silva s.n.* (HCDAL!).

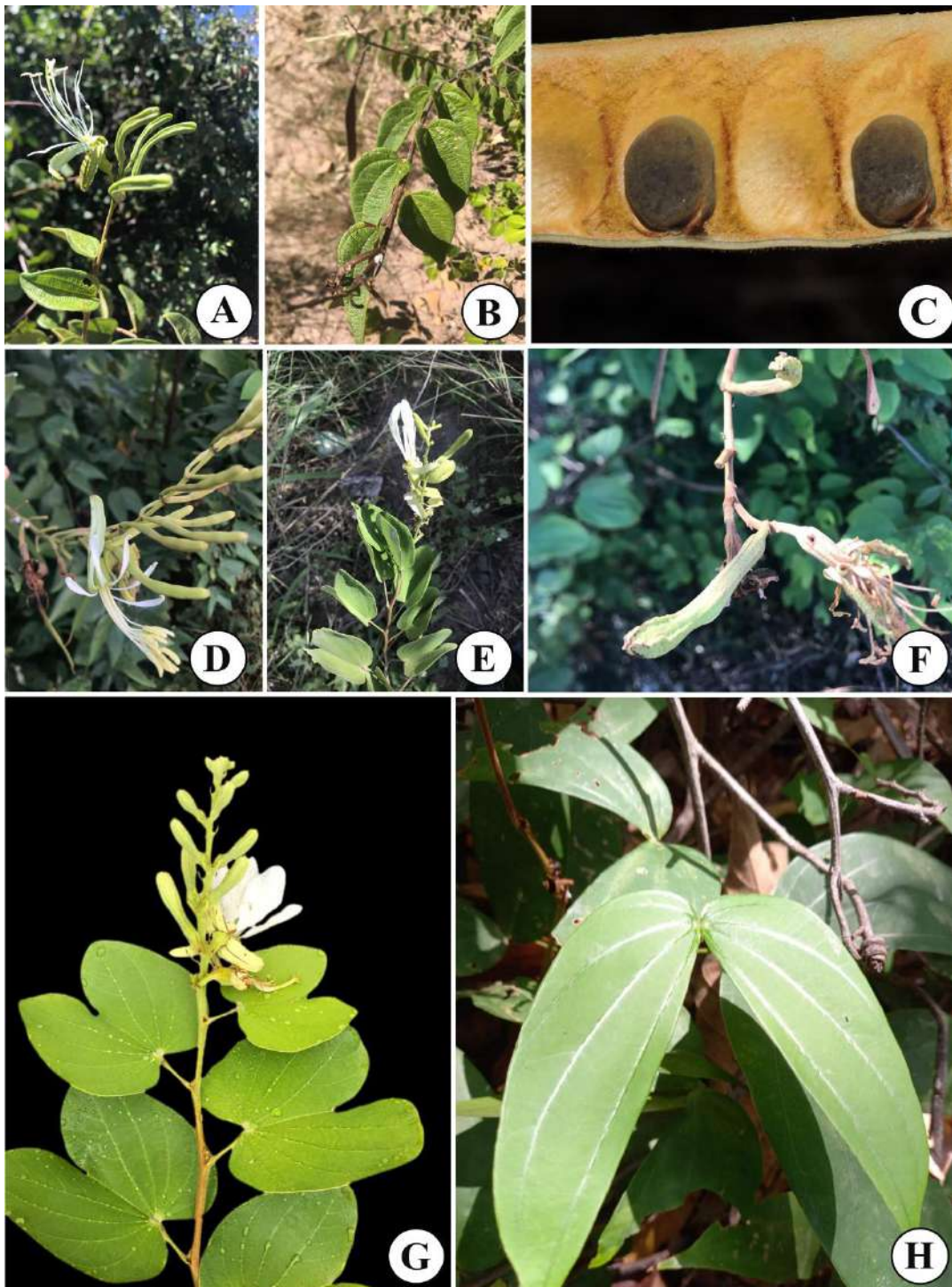


FIGURA 3. Representantes de Cercidoideae (Fabaceae Lindl.) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. **A-C:** *Bauhinia acuruana*. **D:** *Bauhinia unguolata*. **E-F:** *Bauhinia subclavata*. **G:** *Bauhinia cheilantha*. **H:** *Schnella outimouta*. Autoria das imagens: A.C.B. Santos (A-B, D- G); R.T. Queiroz (C); M.F. Cruz (H).

Bauhinia forficata Link, *Enum. Hort. Berol. Alt.* 1: 404. 1821 $\equiv$ *Pauletia forficata* (Link) A. Schmitz, *Bull. Jard. Bot. Natl. Belg.* 43: 389. 1973. **Tipo:** “Hab. in Brasilia”, Martius 1152 (**Lectótipo designado aqui M!**) Figura 2 G–I

Árvore. Folhas bilobadas, ca. 6,1 × 7,2 cm compr., lobos agudos, paralelos, condescidos ca. de 2/3 do comprimento total, 9-nérvea, nervuras primárias proeminentes, secundárias pouco

proeminentes, terciárias imersas, ápice agudo, paralelos, base levemente cordada, face adaxial glabra, face abaxial vilosa, membranácea, **pecíolo** ca. 1,6–3,2 cm compr. 2 **acúleos** ca. 0,6–0,9 cm compr. **Pedicelo** ca. 1,6 cm compr. **Botão** floral linear ca. 1,7–2,6 × 0,2 cm, ápice agudo; **Flores** brancas, pétalas 5, ca. 5 cm compr., estames 10, filetes ca. 4 cm compr., estilete ca. 6 cm compr. Legumes e sementes não observados.

Distribuição e Habitat:—É nativa da América do Sul, com distribuição na Argentina, Paraguai, Uruguai, Bolívia e Brasil (Vaz & Tozzi 2005). No Brasil ocorre nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Flora e Funga do Brasil 2023).

Fenologia:—Floração em janeiro.

Comentários:—Os principais caracteres diagnósticos em relação as demais espécies ocorrentes na Chapada do Araripe é a presença de um par de acúleos e lobos com ápice agudo e paralelos. O material examinado neste estudo comprova nova ocorrência no estado do Ceará, registrada em área de Floresta Ombrófila Densa.

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Jardim: Boa Vista, próximo à cidade, 7°34'57.0"S 39°17'53.2"W, 09 janeiro 2010 [fl.], A.S.F Castro 2255 (EAC!).

Bauhinia variegata L. *Sp. Pl.* 1: 375. 1753. **Tipo:** “Habitat in Malabaricae, Maderae arenosis”. India, Burma; China. *Illustr. Rheed. Mal.* 1: 57 (1751) (Não localizado) Figura 2 D–F

Árvore 3–3,5 m. **Folhas** bilobadas, lâmina 5,5–10,2 × 4,8–8,5 cm compr., cartácea, base cordada, face adaxial glabra, face abaxial tomentulosa, 11–13 nérvea, nervura marginal inconspícua, nervuras primárias proeminentes, secundárias e terciárias imersas, lobos conchocidos 3/4 do comprimento total, obtusos. **Pecíolo** 3–5 cm de compr., **estípulas** 0,2 mm, lineares. **Flores** com pedicelo 1,7–2,1 cm, cálice gamossépalo, corola dialipétala, pétalas 5, rosa-lilases, unguiculadas, estriadas; estames 5, filetes 2,7–3,4 cm, anteras deiscência longitudinal; estigma 3,2–5 cm compr. plano; **Legume** linear, glabro, valva ca. 18 × 2 cm, estipe 2,5 cm. Sementes não observadas.

Distribuição e Habitat:—Espécie exótica de origem asiática (Duarte-Almeida *et al.* 2004). Amplamente utilizada como planta ornamental, presente em áreas cultivadas na Chapada do Araripe.

Fenologia:—Floração e frutificação o ano todo.

Comentários:—*Bauhinia variegata* é reconhecida pelo seu potencial ornamental e muito utilizada na arborização urbana, possuindo pétalas grandes e vistosas. Seu *status* de conservação é Pouco Preocupante (LC) (IUCN 2023).

Material examinado:—BRASIL. Ceará: Jardim Sítio Cacimbas, Quintal, 7°34'57.0"S 39°17'53.2"W, 03 junho 2011 [bt.fl.]. A. Lozano 87 (HCDAL!). Missão Velha, estrada do distrito Jamacaru, 7°15'56"S 39°09'15"W, 27 julho 2020 [fl, fr.], A.C.B Santos & R.C Alencar 27 (HCDAL!).

Schnella outimouta (Aublet) Wunderlin, *Phytoneuron* 49: 4. 2010. **Tipo:** “Habitat in French Guiana. s.d., Aublet s.n. (Lectótipo: W; photo ex W: F, MO, US; isótipo: BM; photo ex BM: NY). Figura 3 H

Liana. **Folhas** bilobadas, 6,2–8,2 × 6–9,2 cm compr., coriácea, ápice acuminado, base cordada, face adaxial rufo-tomentelo, face abaxial pubescente ferrugínea, 8–10 nérvea, nervura marginal inconspícua, primária proeminente, secundárias pouco proeminentes e terciárias imersas, lobos concrescidos 1/4 a 1/5 do comprimento total; **estípula** reniforme 0,4–0,6 cm compr.; pecíolo 1,5–6,2 cm compr., indumento rufo-tomentelo, presença de **gavinhas** espiraladas. Flores e frutos não observados.

Distribuição e habitat:— No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo (Flora e Funga do Brasil 2023). Registrada na Chapada do Araripe em áreas de Savana.

Comentários:— Não foi possível obter amostras de *S. outimouta* em estágio reprodutivo, sendo realizada a análise apenas dos caracteres vegetativos. Pretende-se aprofundar os estudos com relação a sua ocorrência e morfologia na Chapada do Araripe. Seu *status* de conservação ainda não foi avaliado pela IUCN (2023).

Material examinado:— BRASIL. Ceará: Barbalha, Arajara, 7°18'40.0"S 39°18'15.1"W, 23 maio 1996 [s/ fl.fr.] M.A.P. Silva 80 (HCDAL!); Barbalha. Arajara, 7°18'40.0"S 39°18'15.1"W, 23 maio 1996 [s/ fr. fl.], M.A.P. Silva 63 (HCDAL!); Barbalha, Arajara, 7°18'40.0"S 39°18'15.1"W 23 maio 1996 [s/ fr. fl.] M.A.P. Silva 64 (HCDAL!).

Agradecimentos

À FUNCAP (Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa de mestrado concedida; Às equipes do Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL) e Herbário Prisco Bezerra (EAC). A Rubens Teixeira de Queiroz pelas imagens cedidas. MIBL agradece ao CNPq pela bolsa de produtividade em pesquisa (Process 308685/ 2020-2) e FUNCAP (PROC. MLC- 0191-00147.01.00/22) pelo suporte financeiro.

Referências

- Bar, G., & Chaudhary, K. (2023) Characterization of textile grade novel *Bauhinia vahlii* fiber. *Journal of Natural Fibers* 20(1): 2143464.
- Bastos, F.D.H., Cordeiro, A.M.N., Macedo, F.E., & Azevedo, R.E.S.D. (2016). A gestão ambiental nas paisagens da bacia do Araripe no Estado do Ceará. *Confins. Revue Franco-Brésilienne de Géographie/Revista Franco-Brasileira de Geografia* (29). <https://doi.org/https://doi.org/10.4000/confins.11509>
- Bentham, G. (1870) *Bauhinia subclavata*. *Flora Brasiliensis* 15(2): 188.
- Bentham, G. (1870). *Bauhinia pulchella* Benth. *Flora Brasiliensis* 15(2): 190.
- Carvalho, C. S. de, Pinto, R. B., Morim, M. P., & Santos, J. U. M. dos. (2021) Taxonomic synopsis of Leguminosae subfamilies Cercidoideae, Detarioideae, and Dialioideae in the National Forest of Caxiuanã, Pará, Brazil. *Boletim Do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais* 16(1): 73–88. <https://doi.org/http://doi.org/10.46357/bcnaturais.v16i1.437>
- Cruz, R. P. da, Almeida-Bezerra, J. W., Moraes-Braga, S. A. de M. V. B. da S. L. T. dos S. M. F. B., & Moraes, J. L. de. (2021) Ethnopharmacology of the angiosperms of Chapada of Araripe located in Northeast of Brazil. *Journal of Environmental Analysis and Progress* 6(4): 326–351.
- Dietrich, D.N.F. (1840) *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. *Synopsis Plantarum* 2: 1475.
- Duarte-almeida, J. M., Negri, G., & Salatino, A. (2004) Volatile oils in leaves of *Bauhinia* (Fabaceae Caesalpinioideae). *Biochemical Systematics and Ecology* 32(8): 747–753. <https://doi.org/10.1016/j.bse.2004.01.003>
- Flora e Funga do Brasil (2023) Lista de Espécies da Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available from: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (accessed 08 January 2023).
- Franco, R. R., Alves, V. H. M., Zabisky, L. F. R., Justino, A. B., Martins, M. M., Saraiva, A. L. & Espindola, F. S. (2020) Antidiabetic potential of *Bauhinia forficata* Link leaves: a non-cytotoxic source of lipase and glycoside hydrolases inhibitors and molecules with antioxidant and antiglycation properties. *Biomedicine & Pharmacotherapy* 123: 109798.
- ICMBIO (2021) *Unidades de Conservação no Brasil*. Available from: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1194> (accessed 26 October 2021)
- IUCN (2023) *The International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species*. Available from: <https://www.iucnredlist.org/> (accessed June 2 June 2023)
- Linnaeus, C. von. (1753) *Bauhinia* L. *Species Plantarum* 1: 374.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Cercis* L. *Species Plantarum* 1: 374.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Bauhinia unguolata* L. *Species Plantarum* 1: 374.
- Linnaeus, C. von. (1753) *Bauhinia variegata* L. *Species Plantarum* 1: 375.
- Link, J.H.F. (1821) *Bauhinia forficata* L. *Enumeratio Plantarum Horti Regii Berolinensis Altera* 1: 404.

- Loiola, M. I. B., Araújo, F. S., Lima-Verde, L. W., Souza, S. S. G., Matias, L. Q., Menezes, M. O. T. & Albuquerque, U. P. (2015) Flora da Chapada do Araripe. In: Albuquerque, U. P. & Meiado, M. V. (Eds.) *Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe*. NUPEEA, Recife, pp. 103–148.
- Loiola, M.I.B., Silva, M.A.P., Ribeiro, R.T.M.; Sampaio, V.S.; Soares Neto, R.I.; Souza, E. B. (2021) *Lista de Angiospermas do Ceará*, Secretaria do Meio Ambiente do Ceará, Fortaleza. Available from: <https://www.sema.ce.gov.br/flora-do-ceara/> (accessed 3 December 2022).
- Matos, S. S. De, Melo, A. L. De, & Santos-silva, J. (2019) Clado Mimosoide (Leguminosae-Caesalpinioideae) no Parque Estadual Mata da Pimenteira, Semiárido de Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia* 70: e01902017. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201970007>
- Moricand, M.É. (1840) Plantes Nouvelles d'Amérique. *Geneève, Imprimerie de Jules-Gme Fich, Rue des Belles-Filles* 6: 77.
- Pereira, L.B.S., Costa-Silva, R., Felix, L.P., & Agra, M.F. (2018). Leaf morphoanatomy of “mororó” (*Bauhinia* and *Schnella*, Fabaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 28(4), 383–392. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2018.04.012>
- Prabhu, S., Vijayakumar, S., Ramasubbu, R., Praseetha, P. K., Karthikeyan, K., Thiyagarajan, G., ... & Prakash, N. (2021) Traditional uses, phytochemistry and pharmacology of *Bauhinia racemosa* Lam.: a comprehensive review. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences Volume* 7(1): 1–18.
- Praparatana, R., Maliyam, P., Barrows, L. R., & Puttarak, P. (2022) Flavonoids and Phenols, the Potential Anti-Diabetic Compounds from *Bauhinia strychnifolia* Craib. *Stem. Molecules* 27(8): 2393.
- Queiroz, L.P. (2009) *Leguminosas da Caatinga*. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, 467 pp.
- Raddi, G. (1820) *Schnella* Raddi. *Quaranta Piante Nuove Del Brasile* 32.
- Santos, A. C. B., Queiroz, L. P., Silva, M. A. P., Paula, A. P. O., Feitoza, L. D. E. L., & Carvalho, R. (2023) *Bauhinia orbiculata* (Cercidoideae, Leguminosae), a new species from Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Phytotaxa* 584(4): 285–292. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.584.4.5>
- Sellaoui, L., Bouzidi, M., Franco, D. S., Alshammari, A. S., Gandouzi, M., Georgin, J., ... & Badawi, M. (2023) Exploitation of *Bauhinia forficata* residual fruit powder for the adsorption of cationic dyes. *Chemical Engineering Journal* 456: 141033. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.141033>
- Sharma, K., Kumar, V., Kumar, S., & Sharma, R. (2020) *Bauhinia variegata*: a comprehensive review on bioactive compounds , health benefits and utilization. *Advances in Traditional Medicine* 21: 645–653. <https://doi.org/10.1007/s13596-020-00472-4>
- Sinou, C., Cardinal-mcTeague, W., & Bruneau, A. (2020) Testing generic limits in Cercidoideae (Leguminosae): Insights from plastid and duplicated nuclear gene sequences. *Taxon* 60(1): 67–86. <https://doi.org/10.1002/tax.12207>
- Souza, V. C. & Lorenzi, H. (2008) *Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 640 pp.
- Souza, F.G.L.S., Silva, M. A., & Loiola, M. I. B. (2021) Passifloraceae s.s. na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física* 14(2): 770–783.
- Steudel, E.G. von. (1840) *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. *Nomenclator Botanicus* 1: 191
- Silva, L. V. A., Araújo, I. F., Benício, R. M. A., da Silva, A., Cruz¹, G. V., Fabricante, J. R., & Calixto-Júnior¹, J. T. (2022) Plantas exóticas na Chapada do Araripe (Nordeste do Brasil): ocorrência e usos. *Revista Brasileira de Geografia Física* 15(03): 1239-1259.

- Thiers, B. [continuously updated] *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (accessed 29 September 2022)
- Tripathi, A. K., Gupta, P. S., & Singh, S. K. (2019) Antidiabetic, anti-hyperlipidemic and antioxidant activities of *Bauhinia variegata* flower extract. *Biocatalysis and agricultural biotechnology* 19: 101142.
- Vaz, A.M.S. da F. & Tozzi, A.M.G.A. (2003) *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae) no Brasil. *Rodriguésia* 54: 55– 143. <https://doi.org/10.1590/2175-78602003548305>
- Vaz, A. M. S. F., & Tozzi, M. G. A. (2005) Sinopse de *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Cav.) DC. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28(3): 477–491.
- Wunderlin, R.P. (2010) *Schnella outimouta* (Aubl.) Wunderlin. *Phytoneuron* 49: 4.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo colaborou para o conhecimento da diversidade de espécies de Fabaceae na Chapada do Araripe, avaliando aspectos que podem subsidiar estratégias de conservação, realização de estudos ecológicos, fitossociológicos, entre outros, além de planejamento e promoção da educação ambiental. Tais informações são valiosas para a conservação da biodiversidade e o manejo sustentável dos recursos naturais.

Os dados aqui apresentados trouxeram novas informações sobre a biodiversidade do local de estudo, atualizando a lista de espécies de Fabaceae ocorrentes. O número de 194 espécies e 11 táxons infraespecíficos demonstrou uma riqueza significativa para a área, com uma presença 115% maior de espécies na região do que se conhecia anteriormente, além de novos registros de ocorrência para o Nordeste e Ceará. O estudo acerca das espécies da subfamília Cercidoideae forneceu informações relevantes, sendo também um ponto de partida para que espécies das outras subfamílias sejam estudadas a nível taxonômico na área.

As informações obtidas contribuem para a conservação dos ecossistemas, uma vez que muitas espécies são endêmicas da Caatinga ou possuem algum grau de ameaça. É importante evidenciar que este trabalho não é definitivo, mas sim um ponto de partida para estudos futuros, sendo um esforço inicial para documentar a diversidade dessa família na região, havendo ainda muitas lacunas a serem preenchidas. Maiores esforços de coleta, estudos mais detalhados e abordagens complementares podem revelar novas espécies, ampliar o conhecimento sobre a distribuição geográfica e aprofundar a compreensão das interações ecológicas dentro desta família.

