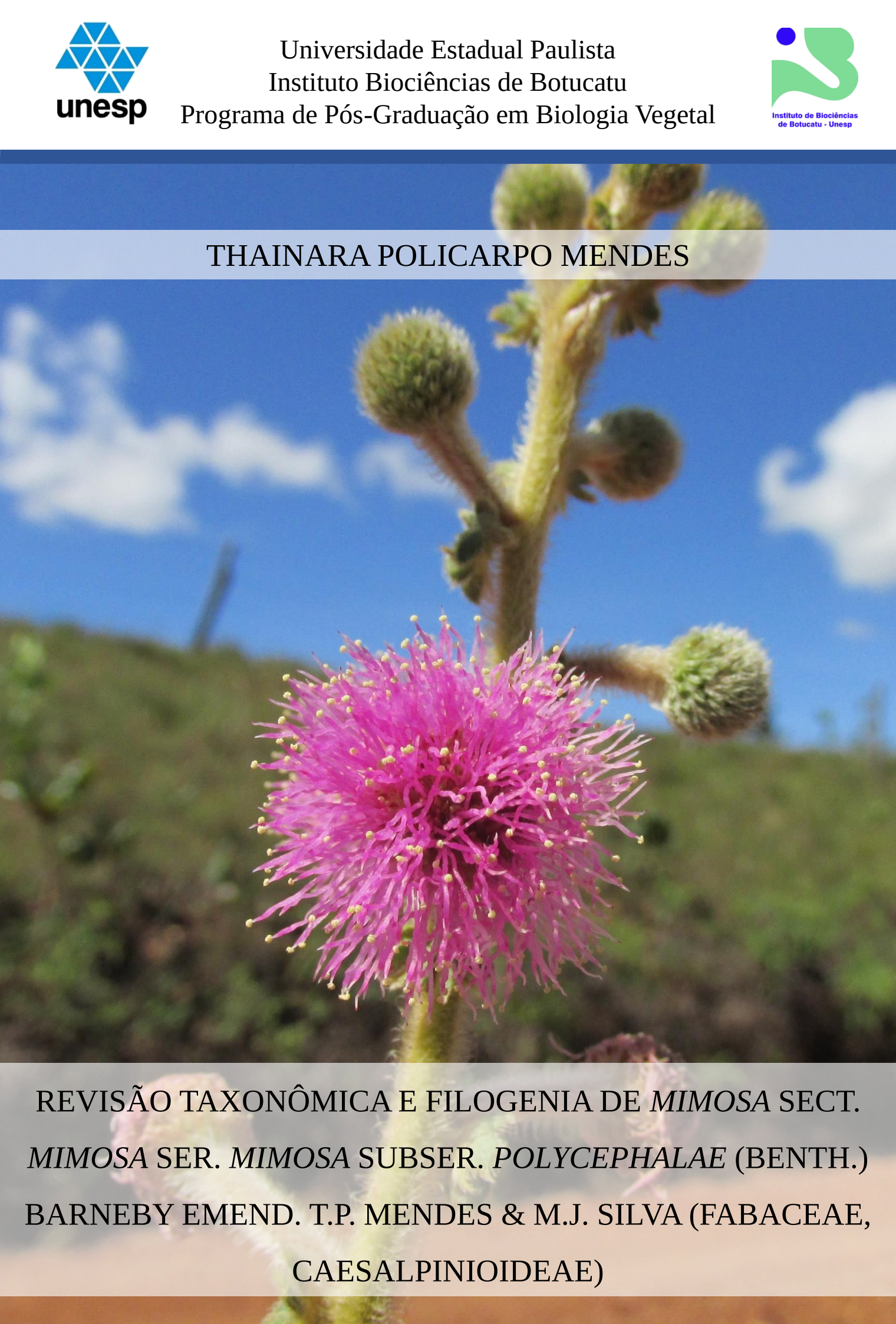


RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta
_____ será disponibilizado somente a
partir de __/__/_____.



THAINARA POLICARPO MENDES

REVISÃO TAXONÔMICA E FILOGENIA DE *MIMOSA* SECT.
MIMOSA SER. *MIMOSA* SUBSER. *POLYCEPHALAE* (BENTH.)
BARNEBY EMEND. T.P. MENDES & M.J. SILVA (FABACEAE,
CAESALPINIOIDEAE)



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU
Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal



THAINARA POLICARPO MENDES

Revisão taxonômica e filogenia de *Mimosa* sect.
Mimosa ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae* (Benth.)
Barneby emend. T.P. Mendes & M.J. Silva (Fabaceae,
Caesalpinioideae)

Botucatu, agosto de 2022



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU
Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal



THAINARA POLICARPO MENDES

Revisão taxonômica e filogenia de *Mimosa* sect.
Mimosa ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae* (Benth.)
Barneby emend. T.P. Mendes & M.J. Silva (Fabaceae,
Caesalpinioideae)

Tese apresentada à Comissão de Avaliação do
Programa de Pós-Graduação em Biologia
Vegetal da Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), *Campus*
Botucatu, São Paulo, como requisito para a
obtenção do título de Doutora em Biologia
Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Marcos José da Silva
Co-orientadora: Ana Paula Fortuna-Perez

Botucatu, agosto de 2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Mendes, Thainara Policarpo.

Revisão taxonômica e filogenia de *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae* (Benth.) Barneby emend. T.P. Mendes & M.J. Silva (Fabaceae, Caesalpinioideae) / Thainara Policarpo Mendes. - Botucatu, 2022

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Instituto de Biociências de Botucatu
Orientador: Marcos José da Silva
Coorientador: Ana Paula Fortuna-Perez
Capes: 20304021

1. Plantas dos cerrados. 2. Diversidade das plantas - Conservação. 3. Taxonomia vegetal. 4. Cerrados.

Palavras-chave: Cerrado; Diversidade; Nova circunscrição; Taxonomia.

**Revisão taxonômica e filogenia de *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser.
Polycephalae (Benth.) Barneby emend. T.P. Mendes & M.J. Silva
(Fabaceae, Caesalpinioideae)**

THAINARA POLICARPO MENDES

Orientador: _____

Prof. Dr. MARCOS JOSÉ DA SILVA
(Universidade Federal de Goiás, GO)

BANCA AVALIADORA

Membros Titulares

Prof. Dr. MARCELO FRAGOMENI SIMON
(Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Distrito Federal, Brasil)

Profa. Dra. VALQUÍRIA FERREIRA DUTRA
(Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, Brasil)

Prof. Dr. MATÍAS MORALES
(Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, Argentina)

Profa. Dra. MARLI PIRES MORIM
(Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil)

Membros suplentes

Prof. Dr. ALESSANDRO OLIVEIRA DE SOUZA
(Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil)

Prof. Dr. RAFAEL BARBOSA DE SOUZA PINTO
(Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil)

Profa. Dra. FLÁVIA CRISTINA PINTO GARCIA
(Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil)

Aos meus pais, Lázaro e Ana e ao meu esposo Diego, por
todo amor, apoio e por sempre estarem presentes em todos
os momentos desta longa caminhada.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Embora agradecer a Deus seja um exercício diário eu não poderia deixar de agradecê-lo neste momento! Obrigada Senhor por ter me dado força e suporte para vencer todas as barreiras existentes durante esse período, por me fazer enxergar as coisas da melhor forma possível e me manter com os pés no chão nos piores momentos, e, sobretudo, por habitar em minha casa e em minha vida. Sem tua graça, certamente eu não chegaria até aqui.

Aos meus pais, Lázaro e Ana, por serem meus alicerces, me confortarem sempre que preciso, me ensinarem a lei da vida carregada de ética e respeito ao próximo. Eu amo vocês!

À minha irmã Thamara por ser também uma grande amiga e confidente e às minhas sobrinhas Ana Júlia e Alice por sempre proporcionar tanta felicidade mesmo nos momentos de angústia, mostrando-me que a vida pode ser serena e inocente, e, por consequência, nos fazer esquecer os problemas de sua da fase adulta.

Aos meus tios e primos que cantaram minha vitória juntamente comigo, em especial minha prima, madrinha, amiga, irmã e mãe, Regiane Mendes, que exerceu um papel imensurável em minha vida e carreira profissional. Prima, tenho certeza que sem sua ajuda eu não ter chegado até aqui. Obrigada pelos conselhos, pelo amor e por não ter medido esforços para realizar meu sonho.

Ao meu amigo, companheiro e cúmplice Diego por todo seu amor, dedicação, compressão com as viagens de campo, paciência e suporte durante esse tempo e por acreditar em minha capacidade profissional. Obrigada por acreditar no meu sonho e por fazer parte dele, te amo!

Aos meus colegas de laboratório pelo companheirismo profissional e pela grande amizade que cultivamos, e àqueles amigos que indiretamente contribuíram para meu crescimento pessoal e profissional. Em especial aos meus amigos Alessandro, Jaqueline, Lorena, Paulo Antônio, Karise, Uglânia, Laís, Celline, Ramon, Alícia, Diego e Danielle pela linda amizade construída, por todo apoio e pelos belos momentos juntos. E claro, ao meu grande amigo Rodolfo Sodré que tanto me apoiou e me fez sorrir nessa longa caminhada, obrigada por tudo, “cão”! E por fim, aos colegas de curso Ana Beatriz, Katiane e Juan pelo acolhimento na cidade de Botucatu e pela amizade construída.

Ao meu orientador professor Dr. Marcos José da Silva pela orientação, oportunidades, disponibilidade e incentivos para alcançar metas deste trabalho.

Ao pesquisador Dr. Marcelo Fragomeni Simon pela colaboração e gentileza durante toda essa trajetória, pelo apoio, incentivo e pelas grandes doses de ânimo a cada e-mail trocado. Sou muito grata por tudo!

Aos professores, funcionários e prestadores de serviço do Departamento de Botânica da Universidade Estadual Paulista pelo apoio ofertado quando durante minha estada em Botucatu.

À Universidade Federal de Goiás (UFG) pela disposição dos Laboratórios de Morfologia e Taxonomia Vegetal e Filogenia Molecular de Plantas onde esta pesquisa foi principalmente realizada.

Ao Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (SISBIO/IBAMA) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) pelas licenças de coletas nos Parques e ou Unidades de Conservação.

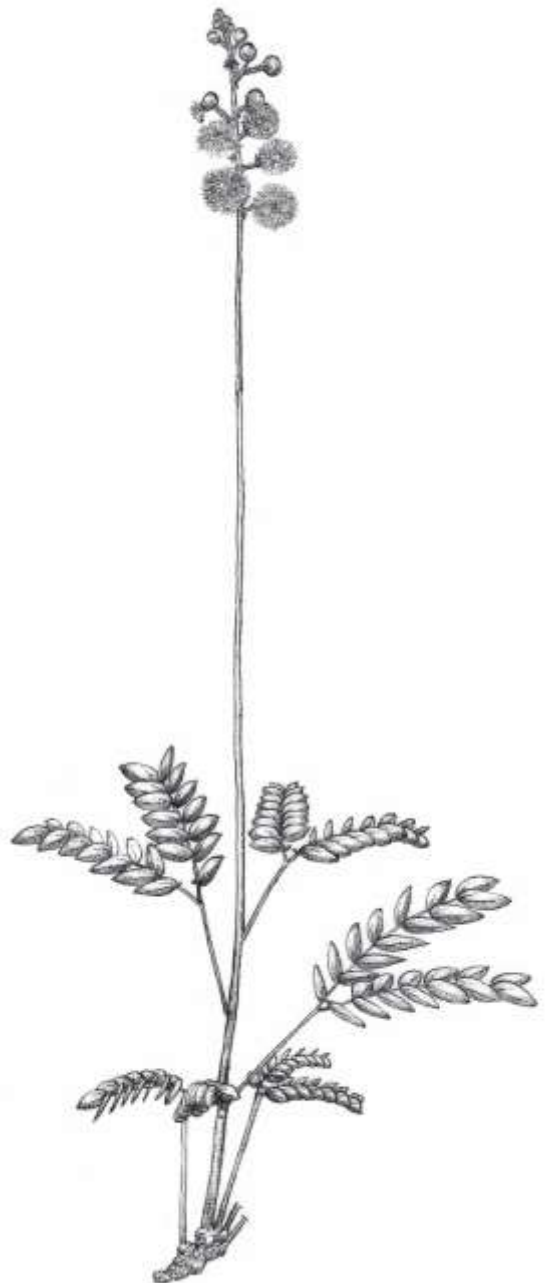
À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da Bolsa para realização deste trabalho.

Aos curadores dos herbários que disponibilizaram suas coleções, pela acolhida e apoio durante minhas visitas e por responder positivamente às solicitações de empréstimo de materiais, sem os quais a qualidade deste estudo seria comprometida.

A todos o meu muito obrigada!

*“I realized if you can change a classroom, you can
change a community, and if you change enough
communities you can change the world.”*

Erin Gruwell (1999)



SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	1
LISTA DE FIGURAS	2
LISTA DE TABELAS	15
RESUMO GERAL	17
1. INTRODUÇÃO GERAL	19
2. REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1. Histórico do gênero <i>Mimosa</i> com destaque à <i>M.</i> seção <i>Mimosa</i> série <i>Mimosa</i> subsérie <i>Polycephalae</i> (Benth.) Barneby	23
2.2. Representatividade em floras, descrição de novas espécies e estudos revisoriais em <i>Mimosa</i>	25
2.3. Estudos filogenéticos em <i>Mimosa</i>	26
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
4. RESULTADOS	37

CAPÍTULO 1

Filogenia de <i>Mimosa</i> sect. <i>Mimosa</i> ser. <i>Mimosa</i> subser. <i>Polycephalae</i> (Benth.) Barneby (Fabaceae, Caesalpinioideae)	38
Resumo	40
Introdução	41
Material e métodos	43
Resultados	49
Discussão	51
Nova circunscrição de <i>M.</i> subser. <i>Polycephalae</i>	58
Conclusão	68
Agradecimentos	68
Referências	68

CAPÍTULO 2

Revisão taxonômica de <i>Mimosa</i> sect. <i>Mimosa</i> ser. <i>Mimosa</i> subser. <i>Polycephalae</i> (Benth.) Barneby emend. T.P. Mendes & M.J. Silva (Fabaceae, Caesalpinioideae)	85
Resumo.....	86
Introdução.....	87
Materiais & métodos.....	89

Resultados e discussão	92
Agradecimentos	265
Referências	265

ANEXO 1

Ajustes taxonômicos e nomenclaturais em <i>Mimosa</i> sect. <i>Mimosa</i> ser. <i>Mimosa</i> subser. <i>Polycephalae</i> (Benth.) Barneby emend. T.P. Mendes & M.J. Silva (Fabaceae, Caesalpinioideae)	341
Resumo	342
Introdução	343
Material & métodos	344
Resultados e discussão	354
Agradecimentos	382
Referências	383

ANEXO 2

Three new species of <i>Mimosa</i> L. (Leguminosae) from the Brazilian Cerrado hotspot of biodiversity (aceito para publicação)	402
Abstract	403
Introduction	404
Material and Methods	405
Results and Discussion	406
Acknowledgments	420
Literature cited	421

ANEXO 3

<i>Mimosa brevicealyx</i> (Fabaceae-Caesalpinioideae): a new species based on molecular, anatomical and morphological data (Publicado)	436
Abstract	438
Introduction	439
Material and Methods	440
Results and Discussion	442
Taxonomic treatment	446
Acknowledgments	448
References	449

ANEXO 4

Novelties in <i>Mimosa</i> sect. <i>Mimosa</i> ser. <i>Mimosa</i> subser. <i>Polycephalae</i>: a new species, new status, and new synonyms (Publicado)	468
Abstract	469
Introduction	471
Materials and Methods	472
Results and discussion	473
Acknowledgments	484
References	485
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	498

LISTA DE ABREVIATURAS

AIC = Akaike Information Criterion

alt. = altura

Benth. = Bentham

BI = Bayesian Inference/Inferência

Bayesiana

BT = bootstrap

ca. = *circa* (cerca)

cm = centímetro

comb. nov. = combinação nova

compr. = comprimento

cpDNA = plastid DNA/DNA plastidial

CR = Critically Endangered/Criticamente em Perigo

DC. = De Candolle

DD = Data Deficient/Dados Deficientes

e.g. = *exempli grata* (por exemplo)

Eds. = Editores/Editors

EN = Endangered/Em perigo

emend. = emendavit

et al. = *et alii* (e outros)

Fig. = figura/figure

Figs. = figuras/figures

fl. = flor/flower

fr. = fruto/fruit

ibd. = *ibidem* (no mesmo lugar)

km = quilômetros

L. = Linnaeus

l.c. = *locus citatus* (lugar citado)

larg. = largura

LC = Least Concern/Menos preocupante

LPWG = Legume Phylogeny Working Group

M. = *Mimosa*

m = metros

Ma Milhões de anos

ML = Maximum Likelihood

mm = milímetro

MP = Maximum Parsimony/Máxima Parcimônia

MRCA = Most Recent Common Ancestor

nom. nud. = nomen nudum/nome nudo

nrDNA = nuclear DNA/Dna nuclear

PP = posterior probability/probabilidade posterior

pp. = páginas/pages

s. col. = sem coletor

s. loc. = sem localidade

s. n. = sem número

sect. = section/seção

ser. = series/série

sp. = espécie/species

spp. = espécies/species

subser. = subsérie/subseries

stat. nov. = *status novum*

Syn. nov. = *synonym novum* (sinônimo novo)

vs. = versus

VU = Vulnerable/Vulnerável

LISTA DE FIGURAS

CAÍTULO 1

Figura 1: Árvore de consenso de maioria da Inferência Bayesiana (IB) resultante da matriz combinada (ITS + *trnD-trnT*). Números acima dos ramos indicam os valores de Probabilidade posterior, em forma decimal, e abaixo deles, o suporte de bootstrap em porcentagem para os clados recuperados. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. Espécies em rosa correspondem à *M. subser Polycephalae* sensu Barneby (1991) e Mendes *et al.* (2021a), as espécies destacadas em negrito correspondem às espécies-tipo e o clado destacado em cinza corresponde ao Clado Polycephalae. **A-F.** Caracteres diagnósticos do clado Polycephalae. **A.** Folhas sem espícula. **B.** Folha com um par de pina. **C.** Glomérulos solitários. **D.** Glomérulos em sinflorescências. **E.** Cálice com lobos fimbriados. **F.** Estames fortemente monadelfos. 77

Figura 2: Árvore de credibilidade máxima do clado da análise de tempo de divergência (*trnD-trnT* + ITS) no BEAST. Escala de tempo do eixo X em milhões de anos (Ma). O número nos nós corresponde à idade média e seus respectivos desvios padrões. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. Espécies em rosa correspondem à *M. subser Polycephalae* sensu Barneby (1991) e Mendes *et al.*, (2021a). 78

Figura 3: Caracteres morfológicos diagnósticos das espécies de *M. subser. Polycephalae*. **A.** Hábito subarbusitivo com folhas emergindo de sistemas subterrâneos semelhante a um xilopódio e glomérulos solitários e axilares emergindo a partir da base da planta em *M. pumilio*. **B.** Hábito arbustivo ereto com folhas distribuídas ao longo do ramo e glomérulos solitários em uma sinflorescência em *M. discobola*. **C.** Hábito subarbusitivo decumbente em *M. hirsutissima*. **D.** Ramos armados em *M. dicerastes*. **E.** Ramos inermes e indumentados em *M. hirsutissima*. **F.** Ramos inermes e glabros em *M. discobola*. **G.** Espículas ausentes. **H.** Folhas com um par de pinas em *M. papposa*. **I.** Folhas com 2–4 pares de pinas separadas por uma raque em *M. hirsutissima*. **J.** Folhas com 2 pares de pinas em um aspecto palmado em *M. procurrens*. **K.** Cálice paleáceo com lobos fimbriados. **L.** Androceu monadelfo pela na base. 79

Apêndice S1: Árvore de Inferência Bayesiana (IB) resultante da análise isolada do marcador ITS. Números acima dos ramos indicam os valores de Probabilidade Posterior

em forma decimal. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.	80
Apêndice S2: Árvore de Inferência Bayesiana (IB) resultante da análise isolada do marcador <i>trnD-trnT</i> . Números acima dos ramos indicam os valores de Probabilidade Posterior em forma decimal. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.	81
Apêndice S3: Árvore de Maxima Verossimilhança (MV) resultante da análise combinada (ITS + <i>trnD-trnT</i>). Números acima dos ramos indicam o suporte de bootstrap em porcentagem. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser.=série, subser=subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.	82
Apêndice S4: Árvore de Maxima Verossimilhança (MV) resultante da análise isolada do marcador ITS. Números acima dos ramos indicam o suporte de bootstrap em porcentagem. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.	83
Apêndice S5: Árvore de Maxima Verossimilhança (MV) resultante da análise isolada do marcador <i>trnD-trnT</i> . Números acima dos ramos indicam o suporte de bootstrap em porcentagem. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.	84

CAÍTULO 2

Figura 1. Mapa e fitofisionomias de ocorrência das espécies de *Mimosa* subsérie *Polycephalae*. **A.** Mapa da América do Sul destacando os países e os biomas brasileiros onde as espécies ocorrem. **B.** Cerrado denso (Alto Paraíso de Goiás, Goiás). **C.** Cerrado rupestre (Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás). **D.** Cerrado ralo (Niquelândia, Goiás). **E.** Cerrado típico (Brasília, Distrito Federal). **F.** Transição entre Cerrado e Caatinga (Grão Mogol, Minas Gerais). **G.** Campo sujo (São Sebastião, Brasília, Distrito Federal). **H.** Campo limpo (Água Fria de Goiás, Goiás). **I.** Campo rupestre (Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás). **J.** Campo úmido (Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás). **K.** Mata de Galeria (Parque Nacional da Chapada dos

Veadeiros, Goiás). **L.** Área de Canga (Floresta Nacional dos Carajás, Pará – imagem retirada do site da Revista Pesquisa FAPESP [<https://revistapesquisa.fapesp.br/plantas-que-crescem-no-ferro/>]). 289

Figura 2. Hábito e padrão de crescimento das espécies estudadas. **A.** Ervas decumbentes em *M. skinneri*. **B.** Subarbustos acaulescentes com folhas emergindo a partir da base da planta em *M. demissa*. **C.** Subarbustos caulescentes e decumbentes em *M. hirsutissima*. **D.** Subarbustos caulescentes com ramos pendentes em *M. syncollandra*. **E.** Subarbustos caulescentes com caule encurtados e eretos em *M. flavocaesia*. **F.** Arbustos eretos com aspecto cespitoso em *M. virgula*. **G.** Arbustos não cespitosos e nem ramificados em *M. radula*. **H.** Arbustos com ramos eretos em *M. detonsa*. **I.** Arbustos ramificados com ramos curvados-ascendentes em *M. calocephala*. **J.** Arbustos ramificados em *M. dicerastes*. 290

Figura 3. Aspecto do caule e ramos. **A-E.** Ramos inermes. **A.** Planta com caule desfolhado na base em *M. discobola*. **B.** Ramos nodosos em *M. dicerastes*. **C.** Ramos com casca estriada em *M. papposa*. **D.** Ramos com casca lisa em *M. radula*. **E.** Ramos com casca conspicuamente estriada em *M. calycina*. **F-I.** Ramos armados. **F.** Ramos com um par de acúleos infraestipulares em *M. dicerastes*. **G.** Ramos com um acúleo infrapeciolares e dois infraestipulares em *M. skinneri*. **H.** Acúleo cilíndrico e reto em *M. skinneri*. **I.** Acúleo cilíndrico e introrso em *M. dicerastes*. As setas indicam os acúleos e as siglas indicam sua posição, onde *ip*= acúleo infrapeciolar e *ie* = acúleo infraestipular. 291

Figura 4. Presença, ausência e tipos de indumentos e tricomas nas espécies estudadas. **A.** Ramos glabros em *M. discobola*. **B-H.** Tipos de indumento. **B.** Estrigoso em *M. papposa*. **C.** Setoso em *M. longipes*. **D.** Híspido-pilosos em *M. calycina*. **E.** Híspido-setoso em *M. flavocaesia*. **F.** Lanoso em *M. lanuginosa*. **G.** Piloso em *M. virgula*. **H.** Hirsuto em *M. hirsutissima*. **I-M.** Tipos de tricomas e aspecto de sua superfície externa. **I.** Dendríticos em *M. lanuginosa*. **J.** Setiformes com base bulbosa em *M. hirsutissima*. **K.** Setiformes com base levemente bulbosa em *M. longipes*. **L.** Superfície lisa em *M. flavocaesia*. **M.** Superfície papilosa em *M. detonsa*. 292

Figura 5. Forma, aspecto de venação das estípulas e distribuição das folhas nas espécies estudadas. **A.** Estípulas oval-lanceoladas e paralelódromas em *M. pumilio*. **B.** Estreitamente triangulares e paralelódromas em *M. calycina*. **C.** Lineares e aparentemente enérveas em *M. decumbens*. **D.** Linear-lanceoladas aparentemente enérveas em *M. virgula*. **E.** Deltoides em *M. demissa*. **F.** Lanceoladas aparentemente hifódromas em *M.*

hirsutissima. **G.** Folhas com tamanhos uniformes ao longo do ramo em *M. virgula*. **H.** Folhas maiores proximalmente e menores distalmente nos ramos em *M. semitonsa*. **I.** Folhas regularmente distribuídas ao longo da planta em *M. imbricata*. **J.** Folhas distribuídas a partir da região mediana do caule em *M. hypoglauca*. **K.** Folhas emergindo de caules lenhosos, geralmente subterrâneos em *M. petiolaris*. **L.** Folhas emergindo do caule aéreo encurtado em *M. cavalcantina*. **M.** Folhas ortotrópicas em *M. discobola*. A seta indica venação aparentemente hifódroma. 293

Figura 6. Folhas, folíolos, incluindo suas distribuições, pecíolo e raque nas espécies estudadas. **A-C.** **A.** Folhas com um par de pinas em *M. longipes*. **B.** Folhas com três pares de pinas separadas por uma raque em *M. hirsutissima*. **C.** Folhas com dois pares de pinas em um aspecto palmado em *M. skinneri*. **D.** Folhas sésseis em *M. papposa*. **E.** Folhas pecioladas em *M. petiolaris*. **F.** Decrescentes da base para o ápice da ráquila em *M. papposa*. **G.** Crescentes da base para o ápice da ráquila em *M. skinneri*. **H.** Uniformes ao longo da ráquila em *M. discobola*. **I.** Detalhe da projeção interpinal. **J.** Detalhe dos folíolos atrofiados chamados de parafilídeos. A seta branca indica o ponto de encontro das pinas em *M. skinneri*, a seta preta indica a projeção interpinal, *pi* = projeção interpinal. 294

Figura 7. Formas dos folíolos nas espécies estudadas. **A.** Oblongo em *M. discobola*. **B.** Estreito-oblongo em *M. hypoglauca*. **C.** Elíptico em *M. flavocaesia*. **D.** Estreito-elíptico em *M. pseudoracemosa*. **E.** Lanceolado em *M. polycephala*. **F.** Largamente lanceolado em *M. pumilio*. **G.** Linear em *M. syncollandra*. **H.** Oval em *M. semitonsa*. **I.** Estreito-oval em *M. segrex*. 295

Figura 8. Margem e superfícies dos folíolos nas espécies estudadas. **A.** Margem levemente crenada em *M. calocephala*. **B.** Margem inteira em *M. discobola*. **C.** Margem córneo-engrossada em *M. flavocaesia*. **D.** Margem plana em *M. discobola*. **E.** Folíolos glabros em ambas às faces em *M. discobola*. **F.** Folíolos glabros na face adaxial e indumentado na face abaxial em *M. cavalcantina*. **G.** Folíolos indumentados em ambas às faces em *M. radula*. 296

Figura 9. Aspecto, forma, disposição e arranjo dos glomérulos e brácteas nas espécies estudadas. **A.** Glomérulo com porção fértil globosa em *M. calycina*. **B.** Glomérulo com porção fértil subglobosa em *M. cavalcantina*. **C.** Glomérulo solitário e axilar com porção fértil obovoide em *M. grossa*. **D.** Glomérulo botões recobertos pelas bractéolas em *M. lanuginosa*. **E.** Glomérulos com botões não recobertos pelas

- bractéolas em *M. calycina*. **F.** Glomérulos em sinflorescência racemosa em *M. imbricata*. **G.** Glomérulos em sinflorescência paniculiforme em *M. vestita*. **H.** Glomérulos em sinflorescência pseudoracemosa *M. virgula*. A seta branca indica o glomérulo obovoide e a seta preta indica o glomérulo solitário na axila da folha. 29
- Figura 10.** Brácteas, bractéolas e flores nas espécies estudadas. **A.** Brácteas presentes na base do pedúnculo em *M. lanuginosa*. **B.** Folhas exercendo a função de bráctea em *M. imbricata*. **C.** Bractéolas espatuladas em *M. virgula*. **D.** Bractéolas elíptico-oblancheoladas em *M. pumilio*. **E.** Bractéolas linear-oblancheoladas em *M. detonsa*. **F.** Bractéolas com margem ligeiramente alada em *M. longipes*. **G.** Flores 4-meras em *M. detonsa*. **H.** Flores 5-meras em *M. pumilio*. **I.** Flores 6-meras em *M. longipes*. **J.** Flores 7-meras em *M. longipes*. **K.** Cálice com lobos fimbriados em *M. polycephala*. **L.** Cálice com lobos profundamente fimbriados em *M. thermarum*. **M.** Cálice vestigial irregularmente lobulado em *M. skinneri*. **N.** Estames monadelfos pela base em *M. venosa*. A seta indica a ala da margem da bractéola. 298
- Figura 11.** Frutos e sementes nas espécies estudadas. **A.** Frutos estreito-oblongos em *M. petiolaris*. **B.** Linear-oblongos em *M. flavocaesia*. **C.** Com base arredondada e artículos pilosos em *M. polycephala*. **D.** Com base obtusa em *M. pumilio*. **E.** Com ápice obtuso em *M. pyrenea*. **F.** Com base estiptada em *M. procurrens*. **G.** Com artículos com valvas separando-se transversalmente em *M. pyrenea*. **H.** Com artículos não separando-se transversalmente entre as sementes em *M. uniceps*. **I.** Artículos orbiculares e distais abortados em *M. demissa*. **J.** Com Artículos plano-compressos com artículos e replum estrigos em *M. petiolaris*. **K.** Com artículos ondulados e glabros e replum indumentado em *M. syncollandra*. **L.** Artículos com a superfície lisa ou conspicuamente venadas em *M. discobola*. **M.** Fruto estipitado em *M. carajarum*. **N.** Sementes ovóides e enegrecidas em *M. virgula*. **O.** orbiculares e enegrecidas em *M. thermarum*. **P.** Rômbicas e castanhas em *M. hirsutissima*, note o pleurograma em todas. 299
- Figura 12.** *Mimosa callithrix*. **A.** Hábito. **B.** Folhas. **C.** Glomérulo antes da antese. **D.** Glomérulo fértil. **E.** Frutos jovens. 300
- Figura 13.** *Mimosa calocephala*. **A.** Hábito, note os ramos curvados-ascendentes. **B.** Detalhe das folhas. **C.** Glomérulo. **D.** Frutos. 301
- Figura 14.** *Mimosa calycina*. **A.** Hábito, note as folhas proximais maiores que as distais. **B.** Ramos com casca conspicuamente fissurada. **C.** Folhas. **D.** Sinflorescência racemosa. **E.** Glomérulo antes da antese. **F.** Glomérulo fértil. 302

- Figura 15.** *Mimosa carajarum*. **A.** Hábito, note o aspecto decumbente. **B.** Glomérulo. **C.** Frutos, note o estipe. 303
- Figura 16.** *Mimosa cavalcantiana*. **A.** Hábito, note as folhas emergindo de caules encurtados. **B.** Folhas. **C.** Estípulas. **D.** Glomérulo. **E.** Frutos. 304
- Figura 17.** *Mimosa cavalcantiana*. **A.** Hábito. **B.** Detalhe do ramo. **C.** Estípula. **D.** Projeção interpinal. **E.** Folíolo. **F.** Bractéola. **G.** Flor. **H.** Detalhe do lobo da corola. **I.** Cálice. **J.** Androceu. **K.** Gineceu. **L.** Detalhe do estilete. **M.** Frutos. **N.** Semente. 305
- Figura 18.** *Mimosa demissa*. **A.** Hábito. **B.** Ramo fértil, note as folhas e os glomérulos axilares emergindo da base da planta. **C.** Detalhe dos folíolos. **D.** Glomérulo. 306
- Figura 19.** *Mimosa detonsa*. **A.** Hábito, note a sinflorescência paniculiforme. **B.** Detalhe dos folíolos. **C.** Glomérulo. **D.** Frutos. 307
- Figura 20.** *Mimosa dicerastes*. **A.** Hábito. **B.** Ramos com nodosidades e acúleos retrorsos. **C.** Folhas. **D.** Glomérulos em antese. 308
- Figura 21.** *Mimosa discobola*. **A.** Hábito, note a sinflorescência paniculiforme e efusa. **B.** Ramos glabros. **C.** Folhas. **D.** Sinflorescência racemosa. **E.** Glomérulos em antese. ... 309
- Figura 22.** *Mimosa flavocaesia*. **A.** Hábito, note o detalhe dos ramos hispido-setosos. **B.** Estípulas. **C.** Detalhe dos folíolos. **D.** Sinflorescência em botões. **E.** Fruto. 310
- Figura 23.** *Mimosa gustavoi*. **A.** Hábito. **B.** Detalhe do caule lenhoso e subterrâneo. **C.** Detalhe do glomérulo. **D.** Frutos. 311
- Figura 24.** *Mimosa gustavoi*. **A.** Hábito. **B.** Estípula. **C.** Projeção interpinal. **D.** Parafilídeos. **E.** Folíolo. **F.** Margem do folíolo. **G.** Bractéola. **H.** Flor. **I.** Cálice. **J.** Androceu. **K.** Gineceu. **L.** Craspédio. **M.** Semente. 312
- Figura 25.** *Mimosa hirsutissima*. **A.** Ramo fértil. **B.** Estípulas. **C.** Folha. **D.** Glomérulo antes da antese, note as bractéolas não recobrimdo os botões. **E.** Glomérulo. **F.** Frutos. 313
- Figura 26.** *Mimosa hypoglauca*. **A.** Hábito com folhas regularmente distribuídas. **B.** Hábito com folhas adensadas na terminação dos ramos. **C.** Detalhe das estípulas (seta) e folhas. **D.** Ramo fértil. **E.** Glomérulos em antese. **F.** Frutos. 314
- Figura 27.** *Mimosa imbricata*. **A.** Hábito, note as folhas de tamanhos uniformes e imbricada ao longo da planta, e a sinflorescência racemosa. **B.** Detalhe da folha. **C.** Glomérulos em antese. **D.** Frutos. 315

- Figura 28.** *Mimosa lanuginosa*. **A.** Hábito. **B.** Folhas e ramo com indumento lanoso. **C.** Sinflorescência racemosa. **D.** Glomérulos antes da antese (seta) com brácteas recobrindo os botões. **E.** Detalhe dos glomérulos. 316
- Figura 29.** *Mimosa longipes*. **A.** Hábito com folhas e glomérulos emergindo da base da planta. **B.** Folha. **C.** Detalhe do indumento dos folíolos e ráquila. **D.** Glomérulo. 317
- Figura 30.** *Mimosa papposa*. **A.** Ramo fértil com sinflorescência paniculiforme piramidal. **B.** Folhas. **C.** Sinflorescência pseudoracemosa com glomérulos em um arranjo pseudovercicilado. **D.** Glomérulo antes da antese. **E.** Frutos. 318
- Figura 31.** *Mimosa petiolaris*. **A.** Hábito com folhas adensadas na base da planta. **B.** Folhas. **C.** Glomérulo antes da antese com bractéolas não recobrindo os botões. **D.** Glomérulos em antese. **E.** frutos. 319
- Figura 32.** *Mimosa polycephala*. **A.** Hábito. **B.** Folhas. **C.** Sinflorescência paniculiforme. **D.** Glomérulo. **E.** Frutos, note o indumento piloso. 320
- Figura 33.** *Mimosa procurrens*. **A.** Hábito decumbente. **B.** Folha. **C.** Detalhe da folha mostrando (seta) as pinas em um aspecto palmado. **D.** Frutos. 321
- Figura 34.** *Mimosa pseudoracemosa*. **A.** Hábito. **B.** Folhas dispostas na base da planta. **C.** Glomérulo. **D.** frutos. 322
- Figura 35.** *Mimosa pseudoracemosa*. **A.** Hábito. **B.** Estípula. **C.** Folha. **D.** Projeção interpinal. **E.** Parafilídeos. **F.** Folíolo oval-lanceolado. **G.** Folíolo estreito-elíptico. **H.** Margem dos folíolos. **I.** Detalhe da sinflorescência. **J.** Bractéolas. **K.** Flores. **L.** Androceu. **M.** Detalhe do filamento. **N.** Anteras. **O.** Gineceu. **P.** Detalhe do ovário, note sua superfície papilosa e com indumento puberulento. 323
- Figura 36.** *Mimosa pseudoradula*. **A.** Hábito com folhas adensadas na base da planta e a sinflorescência racemosa longa. **B.** Folha. **C.** Detalhe dos folíolos, note a margem com indumento hispido-setoso. **D.** Glomérulo antes da antese. **E.** Glomérulo em antese. **F.** Frutos. 324
- Figura 37.** *Mimosa pumilio*. **A.** Hábito com folhas e glomérulos emergindo da base da planta. **B.** Folhas. **C.** Detalhe dos folíolos, note a margem com indumento setoso. **D.** Estípulas (seta). **E.** Glomérulos. **F.** Frutos. 325
- Figura 38.** *Mimosa pyreneae*. **A.** Hábito. **B.** Folhas. **C.** Glomérulos antes da antese. **D.** Glomérulos em antese. **E.** Frutos. 326

Figura 39. <i>Mimosa radula</i> . A. Hábito com folhas proximais maiores que as distais e sinflorescência racemosa. B. Detalhe do indumento lanoso. C. Folhas. D. Glomérulos em antese. E. Frutos.	327
Figura 40. <i>Mimosa segrex</i> . A. Hábito. B. Folhas. C. Estípula (seta). D. Glomérulos antes da atese. E. Glomérulos em antese.	328
Figura 41. <i>Mimosa semitonsa</i> . A. Hábito com folhas proximais maiores que as distais e sinflorescência racemosa. B. folhas. C. Folíolos com superfície adaxial glabra e abaxial indumentada. D. Glomérulo antes da antese. E. Glomérulo em antese. F. Frutos. As setas indicam as faces dos folíolos, <i>ab</i> = abaxial, <i>ad</i> = adaxial.	329
Figura 42. <i>Mimosa skinneri</i> . A. Hábito decumbente. B. Ramos com indumento setoso. C. Acúleo. D. Folha. E. Glomérulos em antese. F. Frutos.	330
Figura 43. <i>Mimosa syncollandra</i> . A. Hábito. B. Folhas. C. Detalhe do indumento dos ramos (seta preta) e estípulas (seta branca). D. Frutos.	331
Figura 44. Figura 44. <i>Mimosa thermarum</i> . A. Hábito. B. Folhas. C. Ramo fértil. D. Glomérulo antes da antese. E. Glomérulo em antese. F. Frutos.	332
Figura 45. <i>Mimosa venatorum</i> . A. Hábito. B. Folhas. C. Glomérulo antes da antese. D. Glomérulos em antese. E. Fruto.	333
Figura 46. <i>Mimosa venosa</i> . A. Hábito. B. Sistema subterrâneo. C. Folhas. D. Sinflorescência racemosa. E. Glomérulos em antese.	334
Figura 47. <i>Mimosa venosa</i> . A. Hábito. B. Detalhe do ramo. C. Estípula. D. Projeção interpinal. E. Parafilídeos. F. Folíolo. G. Margem do folíolo. H. Bractéola. I. Flor. J. Cálice. K. Androceu. L. Gineceu.	335
Figura 48. <i>Mimosa vestita</i> . A. Hábito. B. Folhas. C. Ramo fértil com sinflorescência paniculiforme. D. Glomérulos antes da antese. E. Glomérulos em antese.	336
Figura 49. <i>Mimosa virgula</i> . A. Hábito com aspecto cespitoso. B. Folhas. C. Sinflorescência racemosa. D. Glomérulos em antese. E. Frutos.	337
Figura 50. Distribuição geográfica de <i>Mimosa callithrix</i> , <i>M. calocephala</i> , <i>M. calicina</i> , <i>M. canastrensis</i> , <i>M. carajarum</i> , <i>M. cavalcantina</i> , <i>M. decumbens</i> , <i>M. demissa</i> , <i>M. detonsa</i> , <i>M. dicerastes</i> , <i>M. discobola</i> , <i>M. flavocaesia</i> , <i>M. grossa</i> , <i>M. gustavoi</i> , <i>M. hirsutissima</i> , <i>M. hypoglauca</i> , <i>M. imbricata</i> , <i>M. lanuginosa</i> , <i>M. longipes</i> <i>M. lupinoides</i>	338

Figura 51. Distribuição geográfica de <i>Mimosa papposa</i> , <i>M. petiolaris</i> , <i>M. polycephala</i> , <i>M. procurrens</i> , <i>M. pseudoracemosa</i> , <i>M. pseudoradula</i> , <i>M. pumilio</i> , <i>M. pyrenea</i> , <i>M. radula</i> , <i>M. segrex</i> , <i>M. semitonsa</i> , <i>M. skinneri</i> , <i>M. syncollandra</i> , <i>M. thermarum</i> , <i>M. uniceps</i> , <i>M. venatorum</i> , <i>M. venosa</i> , <i>M. vestita</i> e <i>M. virgula</i>	339
--	-----

ANEXO 1

Figura 1. A e B. <i>Mimosa syncollandra</i> . A. Hábito. B. Fruto com artículos glabros. C e D. <i>Mimosa hypoglauca</i> C. Hábito. D. Fruto com artículos indumentados.	397
Figura 2. A-C. <i>Mimosa papposa</i> . A. Aspecto geral dos ramos. B. Folha. C. Aspecto geral e disposição dos glomérulos. D-F. <i>M. segrex</i> . D. Aspecto geral dos ramos. E. Folha. F. Aspecto geral e disposição dos glomérulos.	398
Figura 3. A-C. <i>M. calycina</i> . A. Hábito, note as folhas proximais maiores que as distais; B. Folhas. C. Ramo fissurado. D e E. <i>M. imbricata</i> . D. Hábito, note as folhas com tamanhos uniformes ao longo do ramo. E. Folhas imbricadas nos ramos. F-H. <i>M. radula</i> . F. Hábito, note as folhas proximais maiores que as distais. G. Folhas. H. Detalhe dos folíolos. I-K. <i>M. semitonsa</i> . I. Hábito, note as folhas proximais maiores que as distais; J. Detalhe das folhas. K. Detalhe dos folíolos, note a face adaxial glabra	399
Figura 4. A. <i>M. grossa</i> (G.P. Silva 8022, CEN). B. <i>M. hirsutissima</i> (M.F. Simon 2574, CEN). C. <i>M. hirsutissima</i> (H.S. Irwin 27240, NY)	400
Figura 5. A e B. <i>M. carajarum</i> . A. Ramo fértil; B. Fruto estipitados com artículos e replum glabros. C e D. <i>M. skinneri</i> . C. Ramo fértil; D. Fruto sésseis com artículos e replum indumentados. B: C.R. Sperling 5642 (NY)	401

ANEXO 2

Figure 1. <i>Mimosa cavalcantina</i> . A. Habit. B. Leaves. C. Inflorescence. D. Fruits. [From the type collection M. F. Simon et al. 2527; photo credits: Marcelo Simon.]	426
Figure 2. <i>Mimosa cavalcantina</i> . A. Habit. B. Detail of branch. C. Stipule. D. Apical projection of the petiole. E. Leaflets. F. Bract. G. Flower. H. Detail of the papillate surface of corolla lobes. I. Calyx. J. Androecium. K. Gynoecium. L. Detail of the papillate surface of style. M. Fruit. N. Seed. [Drawn from M. F. Simon et al. 2527 by Cristiano Gualberto.]	427
Figure 3. Key diagnostic characters of <i>M. cavalcantina</i> (A-D) and the closely related <i>M. flavocaesia</i> (E-H). A and E: Adaxial leaflet surface. B and F: Abaxial leaflet surface. C and G: Distribution of peduncles along the synflorescence. D and H: Fruit. [Photo credits:	

- A-D by Thainara Mendes, drawn from T. P. Mendes 697; E-H by Marcelo Simon, drawn from M. F. Simon et al. 2527.] 428
- Figure 4.** *Mimosa gustavoi*. **A.** Habit. **B.** Woody subterranean organ similar to a xylopodium. **C.** Glomerule. **D.** Fruits. [Photo credits: A, D (Thainara Mendes); C (Gustavo Rocha); B (João Bringel)]. 429
- Figure 5:** **Figure 5.** *Mimosa gustavoi*. **A.** Habit. **B.** Stipule. **C.** Apicular projection of the petiole. **D.** Leaflet. **E.** Detail of leaflet margin. **F.** Bract. **G.** Flower. **H.** Calyx. **I.** Androecium. **J.** Gynoecium. **K.** Fruit. **L.** Seed. [Drawn from T. P. Mendes 555 by Cristiano Gualberto.] 430
- Figure 6.** Key diagnostic characters of species of *M. subser Polycephalae* with dwarf habit *M. gustavoi* (A-D), *M. uniceps* (E-H), *M. pumilio* (I-L), *M. demissa* (M-P), *M. longipes* (Q-T). **A, E, I M and Q:** Habit. **B, F, J, N and R:** Leaf. **C, G, K, O and S:** Leaflet. **D, H, L, P e T:** Fruit. [photo credits: A, I, M and N by Marcelo Simon; B-D, J-L, R and S by Thainara Mendes, E-H from J. N. Nakajima, et al. 4334 (R), P from M. L. Fonseca 552 (NY) and T from M. N. Rissi 537 (CEN).] 431
- Figure 7.** *Mimosa venosa* (from type collection *M.F. Simon et al.* 2533). **A.** Habit. **B.** Woody subterranean organ similar to a xylopodium. **C.** Leaves. **D.** Synflorescence. **E.** Glomerules. [From the type collection M. F. Simon et al. 2533; photo credits: A–C by Marcelo Simon, D–E by Moises Mendoza.] 432
- Figure 8.** *Mimosa venosa*. **A.** Flowering stem. **B.** Detail of stem indumentum. **C.** Stipule. **D.** apicular projection of the petiole. **E.** Paraphyllidia. **F.** Leaflet. **G.** Detail of leaflet margin. **H.** Bract. **I.** Flower. **J.** Calyx. **K.** Androecium. **L.** Gynoecium. [Drawn from M. F. Simon et al. 2533 by Cristiano Gualberto.] 433
- Figure 9.** Key diagnostic characters of *M. venosa* (A-C), *M. thermarum* (D-F) and *M. vestita* (G-I), **A, D, and G.** Leaves. **B, E, and H.** Leaflets. **C, F, and I.** Synflorescence. [Photo credits: A-C and G-I by Marcelo Simon, drawn from M. F. Simon et al. 2533 and 769; D-F by Thainara Mendes, drawn from T. P. Mendes & I. S. Santos 707.] 434
- Figure 10.** Map of the geographic distribution and habitats of occurrence of the studied species. **A.** Geographic distribution (GO= Goiás, TO= Tocantins). **B.** “Campo limpo” (*M. gustavoi*, Campo Alegre de Goiás-GO). **C.** “Campo sujo” (*M. cavalcantiana*, Cavalcante-GO). **D.** “Campo sujo” (*M. venosa*, Cavalcante-GO). **E.** “Cerrado ralo” (*M. gustavoi*, Campo Alegre de Goiás-GO). [Photo credits: B and E by Marcelo Simon, C and D by Thainara Mendes] 435

ANEXO 3

Figure 1: Maximum credibility tree obtained from Bayesian analyses of *trnD*-T and ITS sequences. The values listed above the branches are posterior probabilities (PP). Branches with less than 0.70 PP support were collapsed. 459

Figure 2: Indumenta of the leaflets in frontal view of *M. brevicalyx* (a–e), *M. hypoglauca* var. *hypoglauca* (f–j), *M. hypoglauca* var. *dawsonii* (k–o), *M. papposa* var. *papposa* (p–t), and *M. papposa* var. *segrex* (u–y). a, f, k, p, u adaxial surface. The other letters at the bottom right in this figure indicate abaxial surface. c, h, m, r, w distribution of stomata on the abaxial surface. d, i, n, s, t, x details of the stomata guard cells. e, j, o, t, y epicuticular wax rosettes. Scale bars: a, k, i 100 µm; b, p, q, u, v 200 µm; c, m 20 µm; d, e, j, o, s, t, x, y 5 µm; f, w 50 µm; g 500 µm; h 25 µm; i, n, r 10 µm. 459

Figure 3: Cross sections of the limbs of the leaflets of *M. brevicalyx* (a–d), *M. hypoglauca* var. *hypoglauca* (e–g), *M. hypoglauca* var. *dawsonii* (h–j), *M. papposa* var. *papposa* (k–m), and *M. papposa* var. *segrex* (n–q). a, e, h, k, n epidermis, stomata, and mesophyll. b, i, l, o, p vascular bundles. d, tector trichomes. f, o sclereids in the mesophyll c, g, j, m, q border, showing epidermal cells and fibers. Arrows indicate prismatic crystals. (ct cuticle, ep epidermis, fi fibers, pp palisade parenchyma, sc sclereids, sp spongy parenchyma, st stomata). Scale bars: a–q 60 µm. 460

Figure 4: Indumenta of the rachilla of *M. brevicalyx* (a–d), *M. hypoglauca* var. *hypoglauca* (e–j), *M. hypoglauca* var. *dawsonii* (k–o), *M. papposa* var. *papposa* (p–t), and *M. papposa* var. *segrex* (u–y). a, e, k, p, u, j, o, t, y emergences on the adaxial surface. The other letters in the lower right corner of this figure indicate abaxial surface. b, f, l, q, v emergences on the abaxial surface. c, g, m, r, w tector trichomes h, sessile and globose trichomes. d, i, n, s, x epicuticular wax rosettes. j, o, t, y stomata. Arrows indicate the keel. Scale bars: a, b, e, f, k, l, p, q, u, v 500 µm; c, d, g, h, j, m, o, r, t, w, y 10 µm; i, n, s, x 5 µm. 461

Figure 5: Cross sections of the rachillae of *M. brevicalyx* (a–d), *M. hypoglauca* var. *hypoglauca* (e–i), *M. hypoglauca* var. *dawsonii* (j–o), *M. papposa* var. *papposa* (o–r), and *M. papposa* var. *segrex* (s–v). a, b, e, f, h, j, k, l, o, p, s and t general aspect of the epidermis, cortex, vascular cylinder, and glandular trichome. c, g, m, q, and u accessory vascular bundles. d, i, n, r, v vascular tissues of the main vascular bundle of the rachilla. Arrows indicate the bulbous bases of the emergences. t sclerified cells in the collenchyma. (ab accessory bundles, co cortex, col collenchyma, ep epidermis, fi fibers, sc sclereids, st

stomata, t trichome, vb vascular bundles). Scale bars: **a, e, j, o, s** 200 µm; **b, c, d, f, g, h, i, k, l, m, n, p, q, r, t, u, v** 60 µm. 462

Figure 6: Indumenta on the petioles of *M. brevicalyx* (**a–d**), *M. hypoglauca* var. *hypoglauca* (**e–i**), *M. hypoglauca* var. *dawsonii* (**j–o**), *M. papposa* var. *papposa* (**p–s**), and *M. papposa* var. *segrex* (**t–x**). **a, e, j, p, t** adaxial surfaces. The other letters in the lower right corner of this figure indicate the abaxial surface. **b, f, g, h, k, l, n, q, u, v** emergence ornamentations on the abaxial surface. **c, i, m, o, r, s, w** tector trichomes. **d, x** stomata. Arrows in figures 6d and 6x indicate stomata, and in figure 6s they indicate trichomes. Scale bars: **a, b, e, f, j, k, p, q, t, u** 200 µm; **c, m, r, s, v, w, x** 10 µm; **d** 5 µm; **g, l** 50 µm; **h, n** 100 µm; **i, o** 20 µm. 463

Figure 7: Cross sections of the petioles of *Mimosa brevicalyx* (**a–f**), *M. hypoglauca* var. *hypoglauca* (**g–l**), *M. hypoglauca* var. *dawsonii* (**m–q**), *M. papposa* var. *papposa* (**r–u**), and *M. papposa* var. *segrex* (**v–z**). **a, g, m, r, v** cortex, vascular cylinder, libriform fibers. **b, h, n, s, w** epidermis and collenchyma. **c, d, e, i, x** trichomes. **j, o, t, y** emergence bases. **k, p** accessory vascular bundles. **f, l, q, u, z** xylem and phloem in the main vascular bundle. Figure 7w shows a sclerified cell in the collenchyma. Arrows indicate the bulbous bases of the emergences (ab accessory bundles, co cortex, col collenchyma, ep epidermis, fi fibers, sc sclereids, st stomata, t trichome, vb vascular bundles, vc vascular cylinder). Scale bars: **a, g, m, r, v** 200 µm; **b, c, d, e, f, h, i, j, k, l, n, n', o, p, q, s, t, u, w, x, y, z** 60 µm. 464

Figure 8: *M. brevicalyx*. **a.** Habitat. **b.** Habit. **c.** Leaves. **d.** Capitula. **e.** Fruits. 465

Figure 9: *M. brevicalyx*. **a.** Habit. **b.** Detail of the stem indumentum. **c.** Stipule. **d.** Spicule. **e.** Paraphyllidia. **f.** Leaflets. **g.** Detail of the leaflet margin and trichomes. **h.** Bract. **i.** Flower. **j.** Calyx. **k.** Androecium. **l.** Gynoecium. **m.** Detail of the style. **n.** Craspedia. **o.** Detail of the articles of the craspedium. **p.** Seed in lateral view. 466

Figure 10: Map of the geographic distribution of *M. brevicalyx*. Goiás State, Brazil. 467

ANEXO 4

Figure 1: SEM images of trichomes on leaflet margins found in the studied taxa. Setiform trichomes with smooth surface in **A.** *M. flavocaesia*, **B.** *M. pseudoradula*. Setiform trichomes with papillose surface in **C.** *M. pseudoradula* var. *anapolitana*, **D.** *M. pseudoradula* var. *crystallites*, **E.** *M. pseudoradula* var. *detonsa*, **F.** *M. pseudoracemosa*. **G.** and **H.** Illustration of setiform trichomes with smooth external surface. **I.** Illustration of setiform trichomes with papillose external surface. **J.** Detail of a smooth trichome. **K.**

- Detail of a plumose trichome. Scale bars: A=0.15 mm, B=1mm, C-E=0.3mm μ m, F=0.1, G=0.3mm, H=1.2 mm, I=0.3mm, J=0.08 mm and K=0.05 mm. 491
- Figure 2:** *Mimosa pseudoradula*. **A.** Habit (arrow). **B.** Foliage. **C.** Leaflets, note the trichomes on the margins in the detail. **D.** Part of synflorescence, note paniculiform aspect. **E.** Glomerules. 492
- Figure 3:** *Mimosa detonsa*. **A.** Habitat and habit (arrow). **B.** Leaves, note the trichomes on the leaflet margins in the detail. **C.** Part of synflorescence, note paniculiform aspect and solitary glomerules. **D.** Detail of glomerules. **E.** Fruits, note the strigose-scaberulous trichomes. 493
- Figure 4:** *Mimosa pseudoracemosa*. **A.** Habit (arrow). **B.** Leaves. **C.** Part of the synflorescence showing their pseudoracemous aspect and solitary glomerule. **D.** Glomerule. **E.** Fruits. 494
- Figure 5:** *Mimosa pseudoracemosa*. **A.** Habit. **B.** Stipule. **C.** Leaf. **D.** Interpinnal projection. **E.** Paraphyllidia. **F.** and **G.** Leaflets with different shapes. **H.** Detail of leaflets margins. **I.** Detail of the synflorescence. **J.** Bracteoles. **K.** Flower. **L.** Androecium. **M.** Detail of the filament. **N.** Anthers. **O.** Gynoecium. **P.** Detail of the ovary. 495
- Figure 6:** Phytophysiognomies of the sites of occurrence and map of the geographical distribution of the studied species. **A.** "Campo sujo" (*M. detonsa*, Cristalina-GO). **B.** "Cerrado típico" (*M. detonsa* and *M. flavocaesia*, Brasília-DF and Alto Paraíso de Goiás-GO, respectively). Geographic distribution, **C.** *M. detonsa*. **D.** *M. flavocaesia*. GO=Goiás State, DF= Federal District. 496
- Figure 7:** Phytophysiognomies of the sites of occurrence and map of the geographical distribution of the studied species. **A.** "Cerrado rupestre". (*M. pseudoracemosa*, Chapada dos Veadeiros National Park – GO). **B.** "Cerrado ralo" (*M. pseudoradula*, Brasília-DF). Geographic distribution, **C.** *M. pseudoracemosa*. **D.** *M. pseudoradula*. GO=Goiás State, DF= Federal District. 497

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela 1: Lista de táxons e acessos Genbank usados na análise filogenética. Táxons infragenéricos de <i>Mimosa</i> seguem Barneby (1991), Barneby (1997), Dutra & Garcia (2013) e Mendes <i>et al.</i> (cap. 6), seguidos pelos seus <i>vouchers</i> e localidade de procedência. Os asteriscos indicam as sequências inéditas e os traços indicam espécie sem sequência. Os números entre colchetes indicam o número de espécies amostradas neste estudo/total de espécies no táxon.	44
Tabela 2: Lista e composição dos <i>primers</i> dos marcadores utilizados neste estudo e suas referências.	47
Tabela 3: Ciclos de PCR para cada região estudada.	47

CAPÍTULO 2

Tabela 1. Comparação da variação de caráter entre <i>Mimosa radula</i> e suas relacionadas	128
Tabela 2. Caracteres comparativos entre <i>M. gustavoi</i> e suas relacionadas.	168

ANEXO 1

Tabela 1: Caracteres comparativos entre <i>M. hypoglauca</i> e <i>M. syncollandra</i>	393
Tabela 2: Caracteres comparativos entre <i>M. papposa</i> var. <i>papposa</i> e <i>M. papposa</i> var. <i>segrex</i>	393
Tabela 3: Caracteres comparativos entre as variedades de <i>Mimosa radula</i>	394
Table 4: Caracteres comparativos (sensu Barneby 1991) entre as variedades de <i>M. hirsutissima</i>	395
Table 5: Caracteres comparativos entre as variedades de <i>M. skinneri</i>	396

ANEXO 2

Tabela 1. Comparative characters between <i>M. gustavoi</i> and related species.	425
--	-----

ANEXO 3

Table 1: Identities, vouchers, location, and numbers of GeneBank accessions for the taxa used in this study.	453
Tabela 2: Comparison of the anatomical characters that differentiate <i>Mimosa brevicalyx</i> and related taxa.	455
Tabela 3: Comparison of the morphological characters that differentiate <i>Mimosa brevicalyx</i> , <i>M papposa</i> var. <i>papposa</i> , and <i>M. papposa</i> var. <i>segrex</i>	456

Table 4: Comparisons of the morphological characters that differentiate <i>M. brevicalyx</i> , <i>M. hypoglauca</i> var. <i>hypoglauca</i> , and <i>M. hypoglauca</i> var. <i>Syncollandra</i>	456
---	-----

ANEXO 4

Table 1: Comparison of character variation between the varieties of <i>M. pseudoradula</i> sensu Barneby (1991)	489
Table 2: Comparative characters between <i>M. pseudoradula</i> , and <i>M. detonsa</i>	489
Table 3: Comparative characters between <i>Mimosa pseudoracemosa</i> , <i>M. pseudoradula</i> , and <i>M. detonsa</i>	490

RESUMO GERAL

Com cerca de 751 gêneros e 19.500 espécies, Fabaceae é a terceira maior família de Angiospermas e a mais numerosa do Brasil com 222 gêneros e 2.756 espécies. Compreende seis subfamílias, sendo Caesalpinioideae a segunda mais diversa com cerca de 4.400 espécies e 148 gêneros, com *Mimosa* L. um dos maiores e mais complexos taxonomicamente com cerca de 600 espécies. Este gênero, pertence ao clado mimosoide, possui distribuição Pantropical, e tem no Brasil o seu principal centro de diversidade com 369 espécies distribuídas, sobretudo, pelos Domínios Fitogeográficos Cerrado e Mata Atlântica, onde muitas delas são endêmicas. *Mimosa* compreende cinco seções, sendo a sect. *Mimosa* a segunda mais numerosa com 177 espécies distribuídas em três séries (*Myriophyllae* Benth., *Mimosa* Barneby e *Modestae* Benth.) e 37 subséries, entre as quais se destaca a subsérie *Polycephalae* (Benth.) Barneby por ser a maior do gênero com 25 espécies endêmicas do Cerrado. Embora esta subsérie inclua plantas subarborescentes ou arbustivas com ramos delgados e sem acúleos, folhas com um par de pinas, flores com cálice paleáceo de lobos fimbriados e estames monadelfos, seus representantes apresentam variações no aspecto de crescimento, tipos de indumento e tricomas, morfologia vegetativa, floral e diversificados tipos de sinflorescências e aspectos de craspédios, fato que torna a taxonomia de algumas de suas espécies complexa, especialmente daquelas com variedades (e.g. *M. calocephala* Benth., *M. hypoglauca* Mart., *M. lanuginosa* Glaz. ex Burkart, *M. papposa* Benth., *M. polycephala* Benth., *M. pseudoradula* Glaz. ex Barneby e *M. radula* Benth.) descritas a partir de uma ou poucas coleções, usualmente mais diferentes entre si, quando comparadas com suas congêneres. Ainda, táxons de *M.* subser. *Polycephalae* apresentam problemas de tipificação, são escassamente ilustrados e têm suas distribuições geográficas pouco conhecidas, além de carecerem de uma avaliação de *status* de conservação, o que torna o grupo promissor para estudos botânicos. Visando contribuir com o conhecimento evolutivo e taxonômicos dos representantes de *Polycephalae* o grupo foi alvo dessa tese de doutorado que compreende seis manuscritos. O primeiro trata da reconstrução filogenética da subsérie baseada nas regiões *trnD-T* (cpDNA) e ITS (nrDNA) por meio dos métodos de Máxima Verossimilhança e Inferência Bayesiana. Recuperamos *M.* subser. *Polycephalae* como polifilética com parte de seus táxons mesclada em um clado maior com *M. discobola* Barneby (*M.* subser. *Discobolae*), *M. dicerastes* Barneby (subser. *Dicerastae*), *M. procurrens* Benth., *M. grossa* (Barneby), T.P. Mendes & M.J. Silva *M. hirsutissima* Marth., *M. lupinoides* Chodat & Hassl. e *M. vestita* Benth. (subser. *Hirsutae*) e *M. skinneri* Benth. (*M.* ser. *Modestae*) ou em um clado menor com *M. cyclophylla* Barneby e *M. brevicalyx* T.P. Mendes & M.J. Silva relacionando a táxons das séries *Mimosa*, *Polycarpae*, *Dolentes* e *Mimosa*, o que nos direcionou a propor uma nova

circunscrição baseada em um grupo monofilético composto por 40 espécies, que surgiu a cerca de 3,8 Ma. O segundo se refere à revisão taxonômica de *M.* subser. *Polycephalae*, que com a sua nova circunscrição, passa a compreender 39 espécies, as quais seguem descritas, contrastadas através de uma chave, comentadas e mapeadas quanto as suas distribuições geográficas, ambientes preferenciais, estados de conservação, relações morfológicas, períodos de floração e frutificação, além de ilustradas e fotografadas em seus caracteres diagnósticos. Neste, apresentamos ainda quatro lectotipificações de segundo passo, a transferência *M. setifera* para *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Pudicae*, assim como cinco espécies novas (*M. cavalcantina* T.P. Mendes, Marc. F. Simon & M.J. Silva, *M. gustavoi* T.P. Mendes, Marc.F. Simon & M.J. Silva, *M. venosa* T.P. Mendes, Marc.F. Simon & M.J. Silva, *M. brevicalyx* T.P. Mendes & M.J.Silva e *M. pseudoracemosa* T.P. Mendes, Marc.F. Simon & M.J. Silva, as duas últimas já publicadas. O terceiro trata de ajustes taxonômicos e nomenclaturais, onde a partir do estudo de todas as coleções tipos do grupo e de coletas próprias, herborizadas e dos seus representantes em campo, propomos 13 sinônimos, cinco novos *status* e 14 lectotipificações sendo 10 de segundo passo e cinco novos níveis de variedades à espécie. O quarto se refere à descrição de três novas espécies, escrito nos moldes tradicionais e está em processo de publicação. O quinto e o último já foram publicados e tratam de descrição de novas espécies, sendo que no quinto as identidades foram baseadas em dados moleculares, morfológicos, micromorfológicos e anatômicos, enquanto que no sexto além da descrição de uma nova espécie, propomos uma nova classificação para as variedades de *M. pseudoradula*, táxons relacionados ao descrito como novo.

Palavras-chave: Cerrado, diversidade, nova circunscrição, taxonomia.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, S.P., Proença, C.E.B.; Sano, S.M. & Ribeiro, J.F. 1998. Cerrado: espécies vegetais úteis. Planaltina, Embrapa – CPAC, 464 p.
- Atahuachi, M. & Hughes, C.E. 2006. Two new species of *Mimosa* (Fabaceae) endemic to Bolivia. *Brittonia* 58: 59–65.
- Barneby, R.C. 1985. The genus *Mimosa* (Mimosaceae) in Bahia, Brazil: New taxa and Nomenclatural adjustments. *Brittonia* 37: 125–153.
- Barneby, R.C. 1991. Sensitivae Censitae. A description of the genus *Mimosa* L. (Mimosaceae) in the New World. *Mem. New York Botanical Garden* 65: 1–835.
- Barneby, R.C. 1993. Increments to the genus *Mimosa* (Mimosaceae) from South America. *Brittonia* 45: 328–332.
- Barneby, R.C. 1997. Toward a census of genus *Mimosa* (Mimosaceae) in the Americas: a new species from Mexico (Baja California Sur) and two from planaltine Brazil (Goiás, Min.as Gerais). *Brittonia* 49: 452–457.
- Barros, M.M. 1966. Contribuição ao estudo palinológico das Fabaceae dos arredores de Fortaleza, Ceará. I: subfamília Mimosoideae. *Revista Brasileira de Biologia* 26: 385–399.
- Barroso, G.M. 1964. *Mimosa*. In: Leguminosas de Guanabara. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 18: 126–127.
- Bentham, G. 1841. Notes on Mimoseae, with a short synopsis of species. *Journal of Botany* 4: 243–392.
- Bentham, G. 1875. Revision of the suborder Mimoseae. *Transactions of the Linnean Society of London* 30: 335–664.
- Bentham, G. 1876. Fabaceae – Mimosoideae. In: Martius, C.F.P. *Flora Brasiliensis*. v. 15, pt. 2, Monachii: Ed. Regia C. Wolf et Fil., B. Keller. p. 456–458.
- Besseg, C., Hopp, H.E. & Fortunato, R.H. 2008. Toward a phylogeny of *Mimosa* (Fabaceae: Mimosoideae): a preliminary analysis of southern South American species based on chloroplast DNA sequence. *Annals Missouri Botanical Garden* 95: 567–579.
- Blomberg, S.P., Garland, Jr.T. 2002. Tempo and model in evolution: Phylogenetic inertia, adaptation and comparative methods. *Journal of Evolutionary Biology* 15: 899–910.
- Borges, L.M., Simon, M.F., Pirani, J.R. 2014. The sensus continues: Two new montane species of *Mimosa* (Fabaceae Mimosoideae) from Southeaster Brazil. *Phytotaxa*. 177: 35–48.

- Borges L.M. 015. Filogenia e sistemática de *Mimosa* L.: *M. ser. Pachycarpae* Benth. e *M. ser. Setosae* Barneby. Tese. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Britton, N.L. & Rose, J.N. 1928. *Leptoglottis, Mimosa, Pteromimosa, Neomimosa, Lomoplis, Mimosopsis, Acanthopteron, Haitimimosa*. *North American Flora* 23: 138–180.
- Buril, M.T., Santos, F.A.R. & Alves, M. 2010. Diversidade polínica das Mimosoideae (Fabaceae) ocorrentes em uma área de caatinga, Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 24: 53–64.
- Burkart, A. 1948. Las especies de *Mimosa* de la flora Argentina. *Darwiniana* 8: 9–231.
- Burkart, A. 1979. Leguminosas Mimosoideas. In: Reitz, P.R. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 299 p.
- Cáceres, J.M.S.L. 2015. Estudio del género *Mimosa* L. (Fabaceae) em España. In: Guia de las planas ornamentales. p. 685.
- Costa, J.A.S., Nunes, T.S., Ferreira, A.P.L., Stradmann, M.T.S. & Queiroz, L.P. 2002. Leguminosas forrageiras da caatinga: espécies importantes para comunidades rurais do sertão da Bahia. Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Serviço de Assessoria a Organização Populares Rurais (SASOP), Feira de Santana, 112 p.
- Coutinho, A.P.S. 2009. Revisão taxonômica e estudos filogenéticos de *Mimosa* L. sect. *Calothamnus* Barneby (Fabaceae-Mimosoideae). Tese. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Coutinho, A.P.S., Lewis, G.P. & Souza, V.C. 2012. *Mimosa roseoalba* (Leguminoae: Mimosoideae), a new species from Mato Grosso do Sul, Brasil. *Kew Bulletin* 67: 827–831.
- De Candolle A.P. 1825. *Fabaceae*. In: Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 2: 93–524.
- Dourado, D.A.O., Conceição, A.S., Santos-Silva, J. 2013. O gênero *Mimosa* L. (Fabaceae, Mimosoideae) na APA Serra Banca/Raso da Catarina, Bahia, Brasil. *Biota neotropica* 13: 225–240.
- Ducke, A. 1949. As Fabaceae da Amazônia Brasileira. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura –Serviço Florestal. 170 p.
- Ducke, A. 1953. As Fabaceae de Pernambuco e Paraíba. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro 51: 417–461.
- Du Puy, D.J., Labat, J.N.; Rabevohitra, R., Villiers, J.F., Bosser, J. & Moat, J. 2002. The Fabaceae of Madagascar. Kew: *Royal Botanic Gardens*. 737 p.

- Dutra, V.F. 2009. Diversidade de *Mimosa* L. (Fabaceae) nos Campos Rupestres de Minas Gerais: taxonomia, distribuição geográfica e filogeografia. Tese. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Dutra, V.F. & Garcia, F.C.P. 2013a. Three new species of *Mimosa* sect. *Mimosa* (Fabaceae, Mimosoideae) from the campos rupestres of Minas Gerais, BRASIL. *Brittonia*. 66: 33–41.
- Dutra, V.F. & Garcia, F.C.P. 2013b. Two new species and one new variety of *Mimosa* sect. *Habbasia* (Fabaceae: Mimosoideae) from Central Brasil. *Kew Bulletin* 68: 163–171.
- Dutra, V.F. & Garcia, F.C.P. 2014. Three new species of *Mimosa* sect. *Mimosa* (Leguminosae, Mimosoideae) from the campos rupestres of Minas Gerais, Brazil. *Brittonia*, 66(1): 33–41.
- Dutra, V.F., Garcia, F.C.P., Lima, H.C. & Queiroz, L.P. 2008. Diversidade Florística de Fabaceae Adans. nos Campos rupestres. *Megadiversidade* 4: 163–171.
- Dutra, V.F., Morales, M., Jordão, L.S.B., Borges, L.M., Silveira, F.S., Simon, M.F. Santos-Silva, J., Nascimento, J.G.A. & Ribas, O.D.S. 2020. *Mimosa* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23084> (Searched 25 March 2021).
- Erdtman, G. 1945. Pollen morphology and plant taxonomy. V. On the occurrence of tetrads and dyads. *Svensk Botanisk Tidskrift* 39: 286–297.
- Erdtman, G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy—Angiosperms. Almqvist and Wiksell, Stockholm, 539 p.
- Fernandes, J.M. & Garcia, F.C.P. 2008. Fabaceae em dois fragmentos de Floresta estacional semidecidual em Araçuaia, Minas Gerais, Brasil: arbustos, subarbustos e trepadeiras. *Rodriguésia* 59: 525–546.
- Flora do Brasil 2020. *Fabaceae* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB115>>. Acesso em: 12 ago. 2021.
- Flores-Cruz, M., Santana-Lira, H.D., Martínez-Bernal, A. & Fraile, M.A. 2006. Morfología Del Polen De *Mimosa* Serie *Quadrivalves* (Fabaceae, Mimosoideae). *Acta Botánica Mexicana* 77: 1–13.
- Fortunato, R.H. & Palese, R. 1999. Una especie nueva del género *Mimosa* L. (Fabaceae-Mimoseae) para el Chaco boliviano: *M. craspedisetosa* Fortunato & Palese. Contribución al estudio de la flora y vegetación del Chaco. *Candollea* 54: 83–87.

- Grether, R. 1997. Revisión taxonómica del género *Mimosa* (Fabaceae) en Mesoamerica. Ph.D. Dissertation. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City.
- Grether, R. 2000. Nomenclatural changes in the genus *Mimosa* (Fabaceae, Mimosoideae) in southern Mexico and Central America. *Novon* 10: 29–37.
- Grether, R., Camargo-Ricalde S.L. & Martínez-Bernal, A. 1996. Especies del género *Mimosa* (Fabaceae) presentes en México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 58: 149–152.
- Grether, R. & Martinez-Bernal, A. 1996. *Mimosa tejupilcana*, a new species of series *Plurijugae* (Fabaceae) from the State of Mexico, Mexico. *Systematic Botany* 21: 617–621.
- Grether, R. & Steinmann, V. 2015. *Mimosa setoi* (Fabaceae), a new species from Machoacán, Mexico. *Brittonia* 67: 5–10.
- Grings, M. & Ribas, O.S. 2013. *Mimosa sobralii* (Fabaceae, Mimosoideae), a new tree species endemic to the southern Brazilian highland slopes. *Phytotaxa* 131(1): 23–28.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. Florula of Mucugê: Chapada Diamantina - Bahia, Brazil. *Royal Botanic Gardens*, London. 228 p.
- Isely, D. 1973. Fabaceae of the United States: I. Subfamily Mimosoideae. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 25: 1–152.
- Izaguirre, P. & Beyhaut, R. 2002. Dos nuevas especies afines a *Mimosa sprengelii* (Mimosoideae-Fabaceae) en el Distrito Uruguayense de la Región Neotropical. *Boletín de la Sociedad de México* 37: 107–114.
- Jobson, R.W. & Luckow, M. 2007. Phylogenetic study of the genus *Piptadenia* (Mimosoideae: Fabaceae) using plastid *trnL-F* and *trnK/matK* sequence data. *Systematic Botany* 32: 569–575.
- Jordão, L.S.B., Morin, M. & Baumgratz, J.F.A. 2014. A new species of *Mimosa* (Fabaceae) from Brasil. *Pytotaxa* 184: 131–138.
- Jordão, L.S.B., Morin, M., Baumgratz, J.F.A. & Simon F.S. 2017. A new species of *Mimosa* (Fabaceae) endemic to the Brazilian Cerrado. *Phytotaxa* 312: 237–264.
- Jordão L.S.B., Morim MP & Baumgratz JFA. 2020. Trichomes in *Mimosa* (Leguminosae): Towards a characterization and a terminology standardization. *Flora* 272: 151–702.
- Jordão L.S.B., Morim M.P., Simon M.F., Dutra, V.F., Baumgratz, J.F.A. New Species of *Mimosa* (Leguminosae) from Brazil. *Systematic Botany* 46(2): 339–351.

- Koenen, E.J.M. *et al.* 2020. Hybrid capture of 964 nuclear genes resolves evolutionary relationships in the mimosoid legumes and reveals the polytomous origins of a large pantropical radiation. *American Journal of Botany* 107: 1710–1735.
- Lamarck, J.B. de (1783–1817). *Encyclopédie méthodique. Botanique*. Paris.
- Lefevre, G. & Labat, J.N. 2006. A new species of *Mimosa* (Fabaceae, Mimosoideae) from Madagascar. *Novon* 16: 74–77.
- Lewis, G.P. 1987. Legumes of Bahia. Kew: *Royal Botanic Gardens*. 369 pp.
- Lewis, G.P.; Schrire, B.; Mackinder, B. & Lock, M. 2005. Legumes of the World. *Royal Botanic Gardens*, Kew, 577 p.
- Lewis, G.P. & Owen, P.E. 1989. Legumes of the Ilha de Maracá. Kew: *Royal Botanic Gardens*. 95 p.
- Lima, H.C., Correia, C.M.B. & Farias, D.S. 1994. Fabaceae *In*: Reserva Ecológica de Macaé de Cima: Nova Friburgo – RJ: Aspectos florísticos das espécies vasculares. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 167–228.
- Lima, L.C.P., Garcia, F.C.P. & Sartori, A.L.B. 2007. Fabaceae nas florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil: ervas, arbustos, subarbustos, lianas e trepadeiras. *Rodriguésia* 58: 331–358.
- Lima, L.C.P., Garcia, F.C.P. & Sartori, A.L.B. 2010. As Fabaceae arbóreas das florestas estacionais do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 61: 441–466.
- Lima, L.C.L., Silva, F.H.M. & Santos, F.A.R. 2008. Palinologia de espécies de *Mimosa* L. (Fabaceae–Mimosoideae) do Semi-Árido brasileiro. *Acta Botanica Brasilica* 22: 794–805.
- Linnaeus, C. 1753. *Species Plantarum*. 1 ed., v.2, p.1009. The Ray Society London.
- Lins, D.M.T. 1984. *Mimosa* (Fabaceae Mimosoideae) no Rio Grande do Sul. *Boletim do Museu Botânico Kuhlmann* 7: 3–58.
- Luckow, M., Miller, J.T., Murphy, D.J. & Livshultz, T. 2003. A phylogenetic analysis of the Mimosoideae (Fabaceae) based on chloroplast DNA sequence data. *In*: B.B. Klitgaard & A. Bruneau (eds), *Advances in Legume Systematics*, part 10, 197–220 p. *Royal Botanic Gardens*, Kew.
- Luckow, M., White, P.J. & Bruneau, A. 2000. *Relationships among the basal genera of mimosoids legumes*. *In*: P.S. Herendeen & A. Bruneau (eds.), *Advances in Legume Systematics*, part. 9, 15–180 p. *Royal Botanic Gardens*, Kew.
- Macbride, J. F. 1943. *Mimosa*. *In*: Flora of Peru. Field Museum, ser. Botânica. 13: 83–96.

- MacVaugh, R. 1987. *Mimosa*. In: Flora Novo-galiciana 5: 193–224. University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Maroni, B.C., Di Stasi, L.C. & Machado, S.R. 2006. Plantas Medicinais do Cerrado de Botucatu. São Paulo: Editora Unesp, 194 p.
- Martínez-Bernal, A. 2006. Revisión taxonómica del género *Mimosa* (Fabaceae) en los estados de Puebla y Tlaxcala, México. Dissertation. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City.
- Mendes T.P., Simon, M.F., Alonso A.A. & Silva M.J. 2021a. *Mimosa brevicalyx* (Fabaceae-Caesalpinioideae): a new species based on molecular, anatomical, and morphological data. *Plant. Systematics and Evolution* 307: 32.
- Mendes T.P., Simon M.F.; Perez A.P.F. & Silva M.J. 2021b. Novelty in *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae*: a new species, new status, and new synonyms. *Phytotaxa* 505 (2): 121–138.
- Morales, M., Ribas, O.S. & Santos-Silva, J. 2012. A new polyploid species of *Mimosa* (Fabaceae, Mimosoideae) from the highlands of Southern Brasil. *Systematic Botany* 37: 399–403.
- Morales, M., Grohar, M.C., Rosenfeldt, S. & Fortunato, R.H. 2019. A new species of *Mimosa* section *Mimosa* (Fabaceae) from the Paraguayan Cerrado. *Phytotaxa* 401: 024–032.
- Peterle, P.L., Chagas, A.P., Thomaz, L.D., Dutra, V.F., & Valadares, R.T. 2015 Mimosoideae (Fabaceae) do Parque Estadual Paulo César Vinha, Espírito Santo, Brasil. *Rodriguésia* 66: 245-257.
- Peterson, A.T. 1999. Ecological niche conservatism: a time-structured review of evidence. *Journal of Biogeography* 38: 817–827.
- Poiret, J.L.M. 1810. *Acacia*. In: Encyclopédia méthodique, Suplément. H. Agasse, Paris. 1: 35–86
- Polhill, R.M., Raven, P.H. & Stirton, C.H. 1981. Evolution and systematics of the Fabaceae. In: R. M. Polhill & P.H. Raven (eds.), *Advances in legume systematics*, part 1, pp. 1–26. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Queiroz, L.P. 2004. Flora de Gão-Mogol, Minas Gerais: Fabaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 22: 213–265.
- Queiroz, L.P. 2009. *Leguminosas da Caatinga*. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana: Royal Botanic Gardens, Kew: Associação Plantas do Nordeste, 2009. 443 p.

- Queiroz, L.P. & Lewis, G.P. 2000. A new species of *Mimosa* L. (Fabaceae: Mimosoideae) endemic to the Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Kew Bulletin* 54: 983–986.
- Rambo, B. 1966. Fabaceae riograndenses. *Pesquisas* 23: 21–46.
- Rose, J.N. & Leonard, E.C. 1927. Revision of the genus *Mimosa* in Hispaniola. *Journal Washington Academy of Sciences* 17: 255–259.
- Santos-Silva, J. 2013. Filogenia, estudos micromorfológicos e revisão taxonômica de *Mimosa* ser. *Leiocarpae* Benth. (Fabaceae-Mimosoideae). Tese. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Santos-Silva, J. & Sales, M.F. 2008. O gênero *Mimosa* L. (Fabaceae-Mimosoideae) na microrregião do Vale do Ipanema, Pernambuco. *Rodriguésia* 59: 435–448.
- Santos-Silva, J. & Sales, M.F. 2010. Diversidade e potencial econômico de *Mimosa* L. (Fabaceae-Mimosoideae) em Pernambuco, Brasil. In: Albuquerque, U.P., Moura, A.N. & Araújo, E.L. (Eds.). Biodiversidade potencial econômico e processos ecofisiológicos em ecossistemas nordestinos. Volume 2. pp. 283–313. Bauru, SP: Canal6/Recife, PE: NUPEEA. 538p.
- Santos-Silva, J., Simon, M.F. & Tozzi, A.M.G.A. 2012. A new species of “jurema” (*Mimosa* ser. *Leiocarpae* Benth.) from Bahia, Brasil. *Systematic Botany* 38: 127–131.
- Santos-Silva, J. & Tozzi, A.M.G.A. 2012. *Mimosa foreroana* (Fabaceae, Mimosoideae), a new species from Nariño, Colombia. *Systematic Botany* 37: 437–441.
- Silva, A.S.L. & Secco, R.S. 2000. *Mimosa dasilvae*, uma nova Mimosaceae da Amazônia Brasileira. *Acta Amazonica* 30: 449–452.
- Silva, R.R. 2006. Leguminosa no Planalto Residual do Urucum, oeste do Pantanal do Mato Grosso do Sul, Brasil: inventário, taxonomia e similaridade florística. Tese Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Silva, L.A., Araújo, A.A. & Dutra, V.F. 2017. Flora do Espírito Santo: Mimoseae (Fabaceae): parte 1. *Rodriguesia* 68(5): 1633–1661.
- Simon, M.F., Grether, R., Queiroz L.P., Särkinen, T.E., Dutra, V.F. & Hughes, C.E. 2011. The evolutionary history of *Mimosa* (Fabaceae): toward a phylogeny of the sensitive plants. *American Journal of Botany* 98: 1201–1221.
- Simon, M.F., Hughes, C.E. & Harris, S.A. 2010. Four new species of *Mimosa* (Fabaceae) from the Central Highlands of Brasil. *Systematic Botany* 35: 277–288.
- Sorsa, P. 1969. Pollen morphological studies on the Mimosaceae. *Annales Botanici Fenici* 6: 1–34.

- Standley, P.C. 1922. *Mimosa*. In: Trees and shrubs of Mexico. *Contributions from United States National Herbarium* 23: 355–366.
- Standley, P.C & Steyermark, J.A. 1946. *Mimosa*. In: Flora of Guatemala. *Fieldiana: Botany* 24: 52–64.
- Sulaiman, S.F., Culham, A. & Harborne, J.B. 2003. Molecular phylogeny of Fabaceae base don *rbcL* sequence data: with special emphasis on the tribe Mimoseae (Mimosoideae). *Asia-Pacific Journal of Molecular Biology and Biotechnology* 11: 9–35.
- The Legume Phylogeny Working Group (LPWG). 2013. Legume phylogeny and classification in the 21st century: progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* 62: 217–247.
- The Legume Phylogeny Working Group (LPWG). 2017. A new subfamily classification of the Fabaceae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66: 44–77.
- Tournefort J.P. de. 1694. *Éléments de botanique: ou Méthode pour connoître les plantes*. 1: 562 pp.
- Willdenow, C.L. 1805. *Polygamia monoecia*. In: *Species plantarum*. G.C. Nauk, Berlim. 4: 885–1093.
- Wojciechowski, M.F. 2003. Reconstructing the phylogeny of legumes (Fabaceae): an early 21st century perspective. In: Klitgaard, B.B. and Bruneau, A. (editors.). *Advances in Legume Systematics*, part 10, Higher level systematics, p. 5–35. *Royal Botanic Garden, Kew*.
- Wojciechowski, M.F.; Lavin, M. & Sanderson, M.J. 2004. A phylogeny of legumes (Fabaceae) based on analysis of the plastid *matK* gene resolves many well-supported subclades within the family. *American Journal of Botany* 91: 1845–1861.

RESUMO

Mimosa possui distribuição Pantropical, compreende aproximadamente 600 espécies, e é um dos gêneros mais diversos do clado mimosoide. Circunscreve cinco seções (*M. sect. Batocaulon* DC., *M. sect. Calothamnus* Barneby, *M. sect. Habbasia* DC., *M. sect. Mimadenia* Barneby, *M. sect. Mimosa*), 41 séries e 37 subséries, sendo *M. subser. Polycephalae*, a maior delas com 32 espécies distribuídas no Brasil Central. Embora as espécies desta subsérie sejam reconhecidas pelas folhas com um par de pinas multifolioladas, ramos inermes, cálice paleáceo com lobos fimbriados e estames monadelfos, em um estudo filogenético, emergiu como polifilética com seus táxons reunidos aos das subséries *Discobolae*, *Dicerastae*, *Hirsutae* e da série *Modestae*. Realizamos uma reconstrução filogenética para *Mimosa* subser. *Polycephalae* visando recircunscrevê-la a um táxon monofilético e compreender a relação entre suas espécies. Para tanto, amostramos 30 espécies de *M. subser. Polycephalae*, 22 de grupos imediatamente relacionados e fizemos análises isoladas e combinadas pelos métodos de Máxima Verossimilhança (MV) e Inferência Bayesiana (IB) para os marcadores ITS (nrDNA) e *trnD-trnT* (cpDNA). Nossas análises apontam para o polifiletismo de *Mimosa* subser. *Polycephalae*, com seus táxons surgindo mesclados com das subséries *Discobolae*, *Dicerastae* e *Hirsutae* e da série *Modestae*. Para torná-la monofilética excluímos *M. brevicalyx* e *M. cyclophylla* do seu conceito e reconhecemos um clado aqui designado de clado *polycephalae* que inclui os táxons das subséries previamente citadas. A análise do tempo divergência sugere que o clado *polycephalae*, conforme definido originou-se por volta de 3,8 milhões de anos atrás, e teve dois principais eventos de diversificação por volta de 3,2 e 2,4 Ma. *Mimosa* subser. *Polycephalae*, passa a compreender 40 espécies distribuídas principalmente no Cerrado brasileiro.

PALAVRAS CHAVE: Cerrado, clados morfológicos, diversificação, Fabaceae, filogenia molecular.

CONCLUSÃO

Mimosa sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae* é aqui considerado um grupo monofilético com a inclusão de *M. discobola*, *M. dicerastes*, *M. procurrens*, *M. grossa*, *M. hirsutissima*, *M. lupinoides* e *M. vestita* e a exclusão de *M. brevicalyx* e *M. cyclophylla*. A subser. *Polycephalae* passa a compor 40 espécies, das quais 37 são endêmicas do Brasil e duas atingem também a Argentina, Colômbia e Venezuela (*M. hirsutissima*), Bolívia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, México e Costa Rica (*M. skinneri*) e *M. lupinoides* que ocorre no Paraguai. *Polycephalae* tem idade aproximada de 3,8 Ma, com diversificações entre 3,2 e 2,4 (Ma). Potenciais sinapomorfias morfológicas ainda não foram encontradas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida ao primeiro autor; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para bolsa de produtividade ao Dr. Marcos J. Silva (Processo nº 307747 / 2019-0); Dr. Marcelo F. Simon pela concessão de sequências de DNA; Sistema de Autorização e Informação sobre Biodiversidade / Brasil Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (SISBIO / IBAMA) para autorização de coleta no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

REFERÊNCIAS

- Barneby RC. 1991.** Sensitivae Censitae. A description of the genus *Mimosa* L. (Mimosaceae) in the New World. *Memories of the New York Botanical Garden* **65**: 1–835.
- Barneby RC. 1997.** Toward a census of genus *Mimosa* (Mimosaceae) in the Americas: a new species from Mexico (Baja California Sur) and two from planaltine Brazil (Goiás, Min.as Gerais). *Brittonia* **49**: 452-457. <https://doi.org/10.2307/2807733>

- Beerling DJ, Osborne CP. 2006.** The origin of the savanna biome. *Global Change Biology* **12**: 2023–2031. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2006.01239.x>.
- Bentham G. 1841.** Notes on Mimoseae, with a short synopsis of species. *Journal of Botany*. **4**: 243–392.
- Bentham G. 1842.** Notes on Mimoseae, with a short Synopsis of Species. *Journal of Botany: being a second series of the Botanical miscellany* **4**: 393–418.
- Bentham G. 1846.** Notes on Mimoseae, with a Synopsis of Species. *The London journal of botany: containing figures and descriptions of such plants as recommend themselves by their novelty, rarity, history, or uses: together with botanical notices and information and occasional portraits and memoirs of eminent botan* **5**: 75–108; Tab. I.
- Bentham G. 1875.** Revision of the suborder Mimoseae. *Transactions of the Linnean Society of London* **30**: 335–664.
- Bentham G. 1876.** *Mimosa*. In: Martius CFP (ed). *Flora Brasiliensis*, v. 15, part. 2, p. 294–391.
- Besega C, Hopp HE, Fortunato RH. 2008.** Toward a phylogeny of *Mimosa* (Leguminosae: Mimosoideae): A preliminary analysis of southern South American species based on chloroplast DNA sequence. *Annals Missouri Botanical Garden* **95**: 567–579. <https://doi.org/10.3417/2006012>
- Besega C & Fortunato RH. 2011.** Section *Mimadenia*: its phylogenetic relationships within the genus *Mimosa* (Leguminosae, Mimosoideae) using plastid trnL-F sequence data. *Australian Systematic Botany* **24**: 104–110. <https://doi.org/10.1071/SB10022>
- Borges LM. 2015.** Filogenia e sistemática de *Mimosa* l.: *M. ser. Pachycarpae* Benth. e *M. ser. Setosae* Barneby. Tese. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Britton NL & Rose JN. 1928.** *Leptoglottis, Mimosa, Pteromimosa, Neomimosa, Lomoplis, Mimosopsis, Acanthopteron, Haitimimosa*. *North American Flora* **23**: 138–180.

- Darriba D, Taboada GL, Doallo R, Posada D. 2012.** jModelTest 2: more models, new heuristics and parallel computing. *Nature Meth* 9: 772.
- De Candolle AP. 1825.** *Leguminosae*. In: *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 2: 93–524 (Cassia: 489–507). *Treuttel & Würtz*, Paris.
- Doyle JJ & Doyle JL. 1987.** A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. *Phytochemical Bulletin* 19: 11–15
- Drummond AJ, Suchard MA, Xie D, Rambaut A. 2012.** Bayesian Phylogenetics with BEAUti and the BEAST 1.7. *Molecular Biology and Evolution* 29: 1969–1973. [https:// doi. org/ 10.1093/ molbev/ mss075](https://doi.org/10.1093/molbev/mss075)
- Duputié A, Salick J, McKey D. 2011.** Evolutionary biogeography of *Manihot* (Euphorbiaceae), a rapidly radiating Neotropical genus restricted to dry environments. *Journal of Biogeography* 38: 1033–1043. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2699.2011.02474.x>
- Dutra VF, Garcia FCP. 2013.** Three new species of *Mimosa* sect. *Mimosa* (Leguminosae, Mimosoideae) from the campos rupestres of Minas Gerais, Brasil. *Brittonia*. 66: 33-41. <http://dx.doi.org/10.1007/s12228-013-9304-2>
- Dutra VF, Morales M, Jordão LSB, Borges LM, Silveira FS, Simon M.F, Santos-Silva J, Nascimento JGA, Ribas ODS. 2020.** *Mimosa* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23084>>. Acesso em: 07 mai. 2022
- Echternacht L, Sano PT, Trovó M & Dubuisson J. 2011.** Phylogenetic analysis of the Brazilian microendemic *Paepalanthus* subgenus *Xeractis* (Eriocaulaceae) inferred from morphology. *Botanical Journal of the Linnean Society* 167: 137–152. [https:// doi.org/10.1111/j.1095-8339.2011.01170.x](https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2011.01170.x)
- Edwards EJ, Osborne CP, Stromberg CAE, Smith AS, Bond WJ, Christin PA, Cousins AB, Duvall MR, Fox DL, Freckleton RP. 2010.** The Origins of C4 Grasslands: Integrating

- Evolutionary and Ecosystem Science. *Science* **328**: 587–591.
<https://doi.org/10.1126/science.1177216>
- Hall TA. 1999.** BioEdit: A user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series* **41**: 95–98.
- Harley RM. 1988.** Evolution and distribution of *Eriope* (Labiatae) and its relatives in Brazil. p. 71–120 in: Vanzolini, P.E. & Heyer, W.R. (eds.), Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.
- Hughes C, Pennington RT, Antonelli A. 2013.** Neotropical plant evolution: assembling the big Picture. *The Botanical Journal of the Linnean Society* **171**: 1–18
- Inglis PW, Cavalcanti TB. 2018.** A molecular phylogeny of the genus *Diplusodon* (Lythraceae), endemic to the campos rupestres and cerrados of South America. *Taxon* **67**: 66–82.
<https://doi.org/10.12705/671.5>.
- Katoh K, Standley DM. 2013.** MAFFT multiple sequence alignment software version 7: improvements in performance and usability. *Molecular Biology and Evolution* **30**: 772–780.
- Legume Phylogeny Working Group (LPWG). 2021.** Fabaceae (R. Govaerts, ed.). In: The World Checklist of Vascular Plants (WCVF). The Royal Botanic Gardens, Kew, UK. World Checklist of Vascular Plants <https://wcvf.science.kew.org>
- Linnaeus C. 1753.** Species Plantarum. 1 ed., v.2, p.1009. The Ray Society London.
- Lousada JM, Lovato MB, Borba EL. 2013.** High genetic divergence and low genetic variability in disjunct populations of the endemic *Vellozia compacta* (Velloziaceae) occurring in two edaphic environments of Brazilian campos rupestres. *Brazilian Journal of Botany* **36**, 45–53. doi:10.1007/s40415-013-0001-x
- Mendes TP, Souza AO, Silva MJ. 2020.** Molecular phylogeny and diversification timing of the *Chamaecrista* sect. *Absus* subsect. *Absus* ser. *Paniculatae*, a newly circumscribed and

- predominantly endemic of the Cerrado Biome group. *Phytotaxa* **446**: 159–182.
<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.446.3.2>
- Mendes TP, Simon MF, Alonso AA, Silva MJ. 2021a.** *Mimosa brevicalyx* (Leguminosae-Caesalpinioideae): a new species based on molecular, anatomical, and morphological data. *Plant Systematics and Evolution* **307**: 32.
<https://doi.org/10.1007/s00606-021-01745-4>.
- Mendes TP, Simon MF, Perez APF, Silva MJ. 2021b.** Novelities in *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae*: a new species, new status, and new synonyms. *Phytotaxa* **505** (2): 121–138. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.505.2.1>
- Möller M, Cronk QCB. 1997.** Origin and relationships of *Saintpaulia* (Gesneriaceae) based on ribosomal DNA internal transcribed spacer (ITS) sequences. *American Journal of Botany* **84**: 956–965. <https://doi.org/10.2307/2446286>
- Rambaut A. 2016.** Figtree, a graphical viewer of phylogenetic trees.
<http://tree.bio.ed.ac.uk/software/gtree>.
- Rando JG, Pirani JR. 2011.** Padrões de distribuição geográfica das espécies de *Chamaecrista* sect. *Chamaecrista* ser. *Coriaceae* (Benth.) H. S. Irwin & Barneby, Leguminosae – Caesalpinioideae. *Revista Brasileira de Botânica* **34**: 499–513.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84042011000400004>
- Ribeiro JF, Walter BMT. 1998.** Fitofisionomias do bioma Cerrado In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. Brasília, *Embrapa Cerrados*. p.87–166.
- Ribeiro PL, Rapini A, Damascena LS, Van den Berg C. 2014.** Plant diversification in the Espinhaço Range: Insights from the biogeography of *Minaria* (Apocynaceae). *Taxon* **63**: 1253–1264. <https://doi.org/10.12705/636.16>
- Ronquist F, Huelsenbeck JP. 2003.** MrBayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. *Bioinformatics* **19**: 1572–1574. doi: <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btg180>

- Santos-Silva J. 2013.** Filogenia, estudos micromorfológicos e revisão taxonômica de *Mimosa* ser. *Leiocarpae* Benth. (Leguminosae-Mimosoideae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas
- Shaw J, Small R L. 2005.** Chloroplast DNA phylogeny and phylogeography of the North American plums (*Prunus* subgenus *Prunus* section *Prunocerasus*, Rosaceae). *American Journal of Botany* **92**: 2011–2030. <https://doi.org/10.3732/ajb.92.12.2011>
- Simon MF, Grether R, Queiroz LP, Skema C, Pennington RT, Hughes CE. 2009.** Recent assembly of the Cerrado, a neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **106**: 20359–20364. <https://doi.org/10.1073/pnas.0903410106>
- Simon MF, Grether R, Queiroz LP de, Särkinen TE, Dutra VF, Hughes CE. 2011.** The evolutionary history of *Mimosa* (Leguminosae): toward a phylogeny of the sensitive plants. *American Journal of Botany* **98**: 120–1221. <https://doi.org/10.3732/ajb.1000520>
- Souza AO, Lewis GP, Telles MPC, Silva MJ. 2019.** Phylogeny and divergence time estimation of *Chamaecrista* ser. *Rigidulae* (Leguminosae, Caesalpinioideae). *Taxon* Version of record online: 4 April 2019. <https://doi.org/10.1002/tax.12025>
- Souza ER, Lewis GP, Forest F, Schnadelbach AS, van den Berg C, Queiroz LP. 2013.** Phylogeny of *Calliandra* (Leguminosae: Mimosoideae) based on nuclear and plastid molecular markers. *Taxon* **62**: 1200–1219. <https://dx.doi.org/10.12705/626.2>
- Stamatakis A. 2006.** RAxML-VI-HPC: Máxima Verossimilhança-based phylogenetic analyses with thousands of taxa and mixed models. *Bioinformatics* **22**: 2688–2689.
- Tamura K, Stecher G, Peterson D, Filipski A, Kumar S. 2013.** MEGA6: molecular evolutionary genetics analysis version 6.0. *Molecular Biology and Evolution* **30**: 2725–2729. doi: <https://doi.org/10.1093/molbev/mst197>

- Trovó M, Andrade MJG, Sano PT, Ribeiro PL, van den Berg C. 2013.** Molecular phylogenetics and biogeography of Neotropical Paepalanthoideae with emphasis on Brazilian *Paepalanthus* (Eriocaulaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* **171**: 225–243. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2012.01310.x>
- White TJ, Bruns T, Lee S, Taylor J. 1990.** Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: Innis MA, Gelfand DH, Sninsky JJ, White TJ, eds. *PCR Protocols: a guide to methods and applications*. New York: Academic Press, 315–322.
- Vasconcelos TNC, Alcantara S, Andrino CO, Forest F, Reginato M, Simon MF, Pirani JR. 2020.** Fast diversification through a mosaic of evolutionary histories characterizes the endemic flora of ancient Neotropical mountains. *Proceedings of the Royal Society B* **287**: 20192933. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2019.2933>.

LEGENDAS

Figura 1: Árvore de consenso de maioria da Inferência Bayesiana (IB) resultante da matriz combinada (ITS + *trnD-trnT*). Números acima dos ramos indicam os valores de Probabilidade posterior, em forma decimal, e abaixo deles, o suporte de bootstrap em porcentagem para os clados recuperados. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. Espécies em rosa correspondem à *M.* subser *Polycephalae* sensu Barneby (1991) e Mendes *et al.* (2021a), as espécies destacadas em negrito correspondem às espécies-tipo e o clado destacado em cinza corresponde ao Clado *Polycephalae*. **A-F.** Caracteres diagnósticos do clado *Polycephalae*. **A.** Folhas sem espícula. **B.** Folha com um par de pina. **C.** Glomérulos solitários. **D.** Glomérulos em sinflorescências. **E.** Cálice com lobos fimbriados. **F.** Estames fortemente monadelfos.

Figura 2: Árvore de credibilidade máxima do clado da análise de tempo de divergência (*trnD-trnT* + ITS) no BEAST. Escala de tempo do eixo X em milhões de anos (Ma). O número nos nós corresponde

à idade média e seus respectivos desvios padrões. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. Espécies em rosa correspondem à *M.* subser *Polycephalae* sensu Barneby (1991) e Mendes *et al.*, (2021a).

Figura 3: Caracteres morfológicos diagnósticos das espécies de *M.* subser. *Poycephalae*. **A.** Hábito subarborescente com folhas emergindo de sistemas subterrâneos semelhante a um xilopódio e glomérulos solitários e axilares emergindo a partir da base da planta em *M. pumilio*. **B.** Hábito arbustivo ereto com folhas distribuídas ao longo do ramo e glomérulos solitários com uma sinflorescência em *M. discobola*. **C.** Hábito subarborescente decumbente em *M. hirsutissima*. **D.** Ramos armados em *M. dicerastes*. **E.** Ramos inermes e indumentados em *M. hirsutissima*. **F.** Ramos inermes e glabros em *M. discobola*. **G.** Espículas ausentes. **H.** Folhas com um par de pinas em *M. papposa*. **I.** Folhas com 2–4 pares de pinas separadas por uma raque em *M. hirsutissima*. **J.** Folhas com 2 pares de pinas em um aspecto palmado em *M. procurrens*. **K.** Cálice paleáceo com lobos fimbriados. **L.** Androceu monoadelfo pela na base.

APÊNDICES

Apêndice S1: Árvore de Inferência Bayesiana (IB) resultante da análise isolada do marcador ITS. Números acima dos ramos indicam os valores de Probabilidade Posterior em forma decimal. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.

Apêndice S2: Árvore de Inferência Bayesiana (IB) resultante da análise isolada do marcador *trnD-trnT*. Números acima dos ramos indicam os valores de Probabilidade Posterior em forma decimal. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.

Apêndice S3: Árvore de Maxima Verossimilhança (MV) resultante da análise combinada (ITS + *trnD-trnT*). Números acima dos ramos indicam o suporte de bootstrap em porcentagem. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser.=série, subser=subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.

Apêndice S4: Árvore de Maxima Verossimilhança (MV) resultante da análise isolada do marcador ITS. Números acima dos ramos indicam o suporte de bootstrap em porcentagem. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.

Apêndice S5: Árvore de Maxima Verossimilhança (MV) resultante da análise isolada do marcador *trnD-trnT*. Números acima dos ramos indicam o suporte de bootstrap em porcentagem. As infracategorias à direita dos nomes seguem a classificação de Barneby (1991), onde sect. = seção, ser. = série, subser = subsérie. As espécies destacadas em negrito correspondem à espécies-tipo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho contribuiu para o conhecimento taxonômico e filogenético do gênero *Mimosa*, principalmente, por esclarecer questões nomenclaturais, de tipificação e evolutiva de *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae*.

Em termos filogenéticos, este trabalho contempla a maior amostragem de espécies de *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae* (30) trazendo um panorama geral sobre as relações evolutivas entre suas espécies. Relações estas que nos levou a propor uma nova circunscrição da subsérie, a qual contacom 40 espécies no tratamento filogenético devido a inclusão de *M. discobola* (*M.* subser. *Discobolae*), *M. dicerastes* (*M.* subser. *Dicerastae*), *M. hirsutissima*, *M. vestita*, *M. procurrens* e *M. grossa* (*M.* subser. *Hirsutae*) em sua circunscrição, e a exclusão de *M. cyclophyla* e *M. brevicalyx*. Estas decisões foram tomadas com base em suportes estatísticos das análises filogenéticas e em evidências morfológicas e geográficas.

No que concerne as relações filogenéticas constatamos que a baixa resolução interna em alguns dos clados observados, pode ser decorrente da pouca taxa de mutação acumulada ao longo do tempo na região do DNA estudado, o que pode ser justificado pela idade recente do grupo ou pela natureza do marcador envolvido, seja ele de origem nuclear ou plastidial. Informamos que os entre as reações evolutivas geradas a partir do marcador ITS exibiram melhores relações específicas, tal fato decorrente do polimorfismo da mesma para o grupo estudado. Geramos 66 novas sequências (14 para *trnD-T* e 52 para ITS), as quais poderão contribuir para estudos futuros dentro do gênero.

O estudo de datação molecular indicou que *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae*, aqui correspondente ao clado *Polycephalae*, se originou a cerca de 3,8 Ma, entre o final do Mioceno e no Plioceno, e teve dois principais eventos de diversificação por volta de 3,2 e 2,4 Ma, respectivamente. Os resultados apontam que a maioria de suas espécies divergiram rapidamente nas áreas de Cerrado. Tal fato, parece ser comum em grupos de Leguminosae do Cerrado, como demonstra os estudos de Rando *et al.* (2016), Souza *et al.* (2019) e Mendes *et al.* (2021), sobre *Chamaecrista*, de Souza *et al.* (2013) sobre *Calliandra*, e, de Simon (2009; 2011) para *Mimosa*, os quais servem de subsídios para compreensão do conhecimento da estruturação e evolução florística do Bioma Cerrado..

Em termos taxonômicos, foram reconhecidas 39 espécies para *Mimosa* sect. *Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Polycephalae*, sendo 5 descobertas durante esse estudo (*M.*

brevicalyx T.P. Mendes & M.J. Silva (2021: 32) já publicada, *M. pseudoracemosa* T.P. Mendes, Marc.F.Simon & M.J.Silva (2021: 121), já publicada, e *M. gustavoi*, *M. cavalcantina* e *M. venosa* no prelo), e uma transferida (*M. setifera*) para *M. sect. Mimosa* ser. *Mimosa* subser. *Pudicae*. Tais espécies se distribuem, principalmente, em áreas savânicas da porção central do país (cerrados densos, ralos, típicos e rupestres, campos limpos ou sujos e rupestres, ou vegetação imediatamente associada), entre 50–1823 metros de altitude, em áreas planas, encostas ou topos de morros, sobre solos pedregosos, arenosos, argilosos ou combinações, e ainda fendas de rochas. Ainda, foram propostas 13 sinonimizicações, 18 lectotipificações, sendo 14 de segundo passo, da mesma maneira, que proposto o ranqueamento de 6 táxons do nível de variedade para o específico. Isto contribui com o conhecimento da diversidade de *Mimosa* em áreas do Cerrado do Brasil Central, a partir que evidencia a riqueza do grupo e apoia diferentes estudos taxonômicos sobre ele.

Quanto à conservação das espécies estudadas, 10 foram consideradas Em perigo (Endangered, EN), seis como Criticamente em Perigo (Critically endangered, CR), oito Vulneráveis (Vulnerable, VU), uma Dados Deficientes (Data Deficient, DD), uma Quase Ameaçada (Near Threatened, NT) e 13 Menos Preocupante (Least Concern, LC). As espécies foram descritas, ilustradas, contrastadas por meio de uma chave, comentadas quanto a distribuição geográfica (incluindo mapas), relações morfológicas, épocas de floração e frutificação, e estados de conservação. Além disso, foram fornecidas pranchas com fotografias para 34 espécies e ilustrações de quatro delas. Quatro possíveis novas espécies estão sendo descritas. Para a publicação desse capítulo da tese, além da descrição dessas espécies e inclusão delas na revisão, as demais espécies serão ilustradas, e o artigo será traduzidos para a língua inglesa.

Durante o desenvolvimento desta tese foram ainda feitas 23 expedições botânicas às áreas de ocorrência das espécies, para observação delas na natureza e dos seus ambientes preferenciais. Tais coletas resultaram na obtenção de cerca de 328 indivíduos de *Mimosa*, os quais incrementarão os acervos dos Herbários BOTU e UFG, e outros por meio de doações. Além disso foram gerados seis artigos científicos, dois já publicados, um aceito para publicação, e três a serem enviados, bem como, divulgados três resumos no 71º Congresso Nacional de Botânica.

Os resultados aqui apresentados são importantes tanto para conhecer evolutiva e morfológicamente o grupo, bem como, subsidiar o conhecimento acerca da origem e evolução do Cerrado Brasileiro, bem como a conservação de sua flora.

Como perspectivas futuras esperamos publicar os três primeiros artigos da tese, o terceiro já está em preparo para submissão, o primeiro e o segundo, também finalizados, podem ter sua discussão incrementada até o seu envio à publicação. Por fim, esperamos dar continuidade à estudos em *Mimosa* buscando melhor revolver as relações específicas infragenéricas, e, por consequência, gerar dados que apoiem uma classificação mais estável ao gênero, pautada exclusivamente em grupos monofiléticos.