



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**Instituto de Biologia**

**Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal**



**A Tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil**

Mestranda: Ana Luiza Freitas Oliveira

Orientadora: Rosana Romero

Co-orientador: Paulo José Fernandes Guimarães

UBERLÂNDIA- MG

2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**Instituto de Biologia**

**Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal**



**A Tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil**

Mestranda: Ana Luiza Freitas Oliveira

Orientadora: Rosana Romero

Co-orientador: Paulo José Fernandes Guimarães

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia – UFU, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal.

UBERLÂNDIA- MG

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biologia

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal



**A Tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil**

Mestranda: Ana Luiza Freitas Oliveira

Orientadora: Rosana Romero

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

Presidente:

Dra. Maria Cristiana Sanches  
Universidade Federal de Uberlândia

Examinadores:

Dr. Renato Goldenberg  
Universidade Federal do Paraná

Dra. Livia Echternacht Andrade  
Universidade Federal de Uberlândia

Dissertação aprovada em

12, 03, 2014

UBERLÂNDIA- MG  
2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

O48t Oliveira, Ana Luiza Feitas, 1982-  
2014 A tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil /  
Ana Luiza Feitas Oliveira. -- 2014.  
121 f. : il.

Orientadora: Rosana Romero.  
Coorientador: Paulo José Fernandes Guimarães.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal.  
Inclui bibliografia.

1. Botânica - Teses. 2. Taxonomia vegetal - Teses. 3. Melastomaceae - Goiás (Estado) - Teses. I. Romero, Rosana. II. Guimarães, Paulo José Fernandes. III. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal. IV. Título.

---

CDU: 581

Dedico este trabalho à Rosana  
Romero, Minha Mãe Maria Luiza  
e Minha falecida Vovó Carmelita.

## Agradecimentos

Ao final de mais uma importante etapa vencida, devo agradecer pessoas muito especiais:

À professora Dra. Rosana Romero pelos anos de orientação, paciência, carinho e dedicação despendidas. O seu amor às Melastomataceas me contagiou desde o primeiro encontro e sua dedicação ao trabalho me trazem muita inspiração.

Ao Professor Dr. Paulo Guimarães pela co-orientação e auxílio na elucidação das dúvidas do gênero *Tibouchina*.

À Universidade Federal de Uberlândia (UFU), instituição sem a qual seria impossível a realização deste trabalho.

Ao Herbarium Uberlandense (HUFU) pela infraestrutura necessária para a execução deste trabalho.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Projeto Re flora (563541/2010-5), pela bolsa concedida.

À CAPES pelos auxílios prestados durante a execução deste projeto.

Ao professor Dr. Jimi Naoki Nakajima por todo o apoio.

À professora Dra. Marli A. Ranal, ex-coordenadora do Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal.

À professora Dra. Maria Cristiana Sanches que durante o período de coordenação do Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, ofereceu suporte e apoio aos alunos de pós graduação. E por todo o suporte durante ausência de minha orientadora.

Ao Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal pelos auxílios para coleta e visitas aos herbários. À secretária do programa Nívia Mara Silva Rodrigues pelos serviços prestados com todo empenho. Aos professores do Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, por todo o carinho e ensinamentos.

Aos colegas do Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, pelo companheirismo.

Às ex-curadoras do Herbário Uberlandense (HUFU), professoras Dra. Rosana Romero e Dra. Neuza Maria de Castro, por toda a atenção, disponibilidade e dedicação. À atual curadora Dra. Livia Echternacht Andrade mesmo sendo por pouco tempo, foi de grande valia.

Às funcionárias do HUFU, Lílian Flávia, Beatriz (Bia) e Maria Aparecida (Cida) por todo o carinho, trabalho e incentivo, além dos inúmeros momentos de descontração.

Aos colegas e ex-colegas do HUFU: Ana Isa, Ana Flávia, Danilo, Fernanda Lechado, Inara, Izabela, e Rodrigo pela convivência, companheirismo e momentos de descontração.

Aos curadores, técnicos e pesquisadores dos Herbários CEN, ESA, ESALQ, FLOR, HUEFS, HUEG, HUFG, HUFU, IBGE, MBM, R, RB, SP, SPF, UB e UEC pela atenção, além dos empréstimos e/ou doações de exsicatas ou na acolhida o acervo.

À Dra. Maria Cristina Sanches por gentilmente ter assumido a presidência da banca na ausência da minha orientadora.

Aos membros da banca Dra. Livia Echternacht Andrade e Dr. Renato Goldenberg, pela leitura minuciosa deste trabalho bem como as dicas que só vieram a acrescentar.

À Professora Dra. Neuza Maria de Castro pelo aceite como membro suplente da banca e sugestões de modificações nos trabalhos.

Ao Natanael Nascimento pelas ilustrações.

À toda minha querida família, pelo apoio, carinho e amor, em especial à minha mãe Maria Luiza por todo o apoio, força e incentivo. Sem você nada disso seria possível. Aos meus irmãos Cristiano, Rodrigo e Juliana, vocês são muito importantes na minha caminhada. Ao meu sobrinho Vitor que mesmo distante me traz muita força...

À Deus, por me iluminar, proteger e amar incondicional.

## Lista de figuras

### CAPÍTULO 1: Validação dos nomes *Tibouchina albescens* e *Tibouchina nigricans* (Melastomataceae), duas novas espécies do Brasil Central

Figura 1. Indumento das espécies de <i>Tibouchina</i> .....	25
Figura 2. Prancha de <i>Tibouchina albescens</i> .....	27
Figura 3. Mapa de distribuição de <i>Tibouchina albescens</i> e <i>Tibouchina nigricans</i> .....	28
Figura 4. Fotos de <i>Tibouchina albescens</i> e <i>Tibouchina nigricans</i> .....	29
Figura 5. Prancha de <i>Tibouchina nigricans</i> .....	30

### CAPÍTULO 2: A Tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil

Figura 1. Prancha A-B estaminódio e estame de <i>Acisanthera genliseoides</i> ; C-D estame menor e maior de <i>A. limnobios</i> ; E-F estame menor e maior de <i>A. quadrata</i> ; G-H estame menor e maior de <i>A. variabilis</i> ; I-J estame maior e menor de <i>Comolia lanceiflora</i> ; K-L estame menor e maior de <i>Desmoscelis villosa</i> .....	45
---	----

Figura 2. Prancha A-B estame menor e maior de <i>Macairea radula</i> ; C estame de <i>Marcetia taxifolia</i> ; D estame de <i>Poteranthera pusilla</i> ; E-F estame menor e maior de <i>Pterolepis buraeavii</i> ; G-H estame menor e maior de <i>P. glomerata</i> ; I-J estame menor e maior de <i>P. perpusilla</i> ; K-L estame menor e maior de <i>P. repanda</i> ; N-M estame menor e maior de <i>P. trichotoma</i> .....	61
--	----

Figura 3. Prancha A estame de <i>Siphanthera cordata</i> ; B. lacínias do cálice de <i>S. cordata</i> ; C. estame de <i>Siphanthera dawsonii</i> ; D. lacínias do cálice de <i>S. dawsonii</i> ; E-F estaminódio e	
--	--

estame de *S. foliosa*; G-H estame e estaminódio de *S. gracillima*; I-J estame e estaminódio de *S. subtilis* ..... 74

Figura 4. Prancha A-B estame menor e maior de *Tibouchina aegopogon*; C-D estame menor e maior de *T. albescens*; E-F estame menor e maior de *T. barbiger*; G estame de *T. bruniana*; H-I estame menor e maior de *T. candolleana*; J-K estame menor e maior de *T. crassiramis*; L-M estame menor e maior de *T. gracilis*; N-O estame menor e maior de *T. heteromalla*; P-Q estame menor e maior de *T. johnwurdackiana*; R-S estame menor e maior de *T. laevicaulis*..... 78

Figura 5. Prancha A-B estame menor e maior de *T. martialis*; C-D estame menor e maior de *T. melastomoides*; E-F estame menor e maior de *T. nigricans*; G-H estame menor e maior de *T. nodosa*; I-J estame menor e maior de *T. papyrus*; K-L estame menor e maior de *T. parviflora*; M-N estame menor e maior de *T. robusta*; O-P estame menor e maior de *T. stenocarpa*; Q-R estame menor e maior de *T. versicolor*; S-T estame menor e maior de *T. verticillaris*; U-V estame menor e maior de *T. vilosissima* ..... 88

**Sumário**

<b>Resumo</b> .....	1
<b>Abstract</b> .....	3
<b>Introdução geral</b> .....	4
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	8
<b>Capítulo I</b> .....	12
<b>Capítulo II</b> .....	32
<b>Lista de exsicatas</b> .....	108
<b>Normas de publicação das revistas <i>Systematic Botany</i> e <i>Rodriguésia</i></b> .....	115

## Resumo

Oliveira, Ana Luiza Freitas. 2014. A Tribo Melastomeae no estado de Goiás, Brasil. Dissertação de Mestrado em Biologia Vegetal. UFU. Uberlândia – MG.

As Melastomataceae reúnem cerca de 150 gêneros e 4.500 espécies, com distribuição pantropical, com maior concentração de espécies no novo mundo. No Brasil é a sexta maior família de Angiospermas, com 67 gêneros e cerca de 1324 espécies, ocorrendo em ambientes bastante diversificados. A tribo Melastomeae é considerada uma das tribos mais importantes em número de espécies para o Brasil com cerca de 280 espécies e 22 gêneros. O presente estudo teve como objetivos: a) fornecer a lista de espécies da Tribo Melastomeae que ocorrem em Goiás; b) elaborar o tratamento sistemático com chave de identificação de gêneros e espécies, descrição morfológica, comentários taxonômicos, dados de distribuição geográfica e ilustrações dos principais caracteres diagnósticos das espécies; c) apresentar duas espécies novas de *Tibouchina* encontradas em Goiás durante o tratamento sistemático da tribo. Foram analisados cerca de 2000 espécimes dos gêneros de Melastomeae depositados nos herbários CEN, ESA, ESALQ, FLOR, HUEFS, HUEG, HUFG, HUFU, IBGE, MBM, R, RB, SP, SPF, UB e UEC e a fim de incrementar as coleções para o estado de Goiás, foram feitas coletas em Cristalina, Serra Dourada, Serra dos Pirineus e Quirinópolis nos anos de 2012 e 2013. Todo material coletado encontra-se depositado no herbário HUFU, da Universidade Federal de Uberlândia. Melastomeae está representada em Goiás por 40 espécies. *Tibouchina* Aubl., com 21 espécies, é o gênero mais representativo, *Pterolepis* (DC.) Miq. e *Siphanthera* Pohl. ex DC. apresentam cinco espécies cada, *Acisanthera* P. Browne. quatro, enquanto *Comolia* DC., *Desmoscelis* Naud., *Macairea* DC., *Marcetia* DC. e *Poteranthera* Bong. estão representados por uma única espécie cada. Durante esses estudos, duas novas espécies de *Tibouchina* foram encontradas e foram comparadas com exsiccatas determinadas anteriormente como *T. albescens* e *T. nigricans*. Apesar de reconhecidos por Alfred Célestin Cogniaux no final do

século XIX, estes táxons nunca foram validamente publicados e, deste modo, propomos aqui a validação destes nomes.

**Palavras-chave:** Centro-Oeste, Cerrado, inventário florístico, tratamento taxonômico.

## Abstract

Oliveira, Ana Luiza Freitas. 2014. The Melastomeae tribe in the state of Goiás, Brazil. MsC. Thesis – Biologia Vegetal. UFU. Uberlândia – MG.

The Melastomataceae has about 150 genera and 4.500 species, with a pantropical distribution, with the highest concentration of species in the New World. Brazil it is the sixth largest family of angiosperms, with 67 genera and about 1324 species, occurring in very diverse environments. Melastomeae is considered one of the most important tribes for Brazil with about 280 species and 22 genera. The present study aimed a) to provide a list of species of Melastomeae tribe found in Goiás b) the systematic treatment with identification key of genera and species, morphological description, taxonomic remarks, geographical data and illustrations of the main diagnostic characters of the species c) the validation of two new species of *Tibouchina*. About 2000 specimens of Melastomeae deposited in the herbaria CEN, ESA, FLOR, HUEFS, HUEG, HUFG, HUFU, IBGE, MBM, R, RB, SP, SPF, UB and UEC were analyzed. In order to complement the collections for the state of Goiás, fieldwork was carried out in Cristalina, Serra Dourada, Serra dos Pireneus and Quirinópolis in 2012 and 2013. All collected material is deposited in the herbarium HUFU, of Federal University of Uberlândia. Melastomeae is represented by 40 species in Goiás. *Tibouchina* Aubl., with 21 species, is the most representative genus, *Pterolepis* (DC.) Miq. and *Siphanthera* Pohl. ex DC. present five species each, *Acisanthera* P. Browne. four, while *Comolia* DC., *Desmoscelis* Naud., *Macairea* DC., *Marcetia* DC. and *Poteranthera* Bong. are represented by one species each. During these studies, two new species of *Tibouchina* were found and compared with herbarium specimens previously determined as *T. albescens* and *T. nigricans*. Although recognized by Alfred Celestin Cogniaux in the late nineteenth century, these taxa were never validly published and thus we propose the validation of these names.

Keywords: Midwest, Cerrado, floristic survey, taxonomic treatment.



## Introdução geral

O Brasil é o país que abriga a flora mais rica do planeta e pelo menos nove famílias são consideradas hiperdiversas para o país (Rapini *et al.* 2009). Dentre elas, Melastomataceae, que apresenta 67 gêneros e 1.320 espécies, das quais cerca de 850 espécies são endêmicas ocorrendo em todos os domínios fitogeográficos, com exceção da Caatinga sensu estrito e Pantanal (Romero 2000; Baumgratz *et al.* 2006; Rapini *et al.* 2009; Santos *et al.* 2009; Goldenberg *et al.* 2012; Baumgratz *et al.* 2014).

Melastomataceae é um clado da ordem Myrtales, suportado por análises filogenéticas e moleculares dividindo-se em três subfamílias: Astronioideae, Melastomatoideae e Memecyloideae (Clausing & Renner 2001). São reconhecidas dez tribos monofiléticas (Renner 1993; Penneys *et al.* 2010). Astronieae e Kibessieae são endêmicas do sudeste Asiático, Bertolonieae, Blakeeae, Merianieae, Miconieae e Microlicieae neotropicais, enquanto que Dissochaeteae é paleotropical e Melastomeae é pantropical (Woodgyer & Zappi 2009). Melastomeae, Miconieae e Microlicieae são consideradas as mais importantes para o Brasil em número de espécies (Romero 2003).

A tribo Melastomeae está representada por 850 espécies e 47 gêneros, dos quais 22 dos 30 gêneros neotropicais ocorrem no Brasil (Renner 1993). Caracteriza-se por apresentar conectivo dos estames com apêndice ventral, ovário revestido de tricomas no ápice e sementes cocleadas com superfície tuberculada. (Renner 1993; Michelangeli *et al.* 2013).

Análise filogenética recente de Melastomeae mostrou que a tribo não é monofilética, uma vez que vários gêneros formados de ervas e pequenas árvores com flores tetrâmeras estão aninhados entre Rhexieae e Microlicieae, enquanto que outros gêneros, atualmente incluídos em Melastomeae, também não formam um grupo monofilético, devido à inclusão de gêneros do Velho Mundo (Michelangeli *et al.* 2013). Os resultados dessa análise mostraram a formação de dois grupos denominados provisoriamente de “core Melastomeae” e “Marcetia

alliance”. O primeiro é um clado pantropical, formado principalmente pelos gêneros *Desmoscelis*, *Pterolepis* e *Tibouchina*, reconhecido por apresentar tubérculos ou papilas na testa da semente com uma única célula, coroa de tricomas ou apêndices no ápice do ovário e presença de pedoconectivo dorsal com feixes vasculares bifurcados. O segundo grupo é formado por ervas ou pequenos subarbustos de flores tetrâmeras (apesar de flores pentâmeras em *Acisanthera*) e ovário glabro ou com tricomas glandulares no ápice, formado pelos gêneros *Acisanthera*, *Comolia*, *Macairea*, *Marcetia*, *Siphanthera* e *Poteranthera*, que apesar de não ter sido amostrado, provavelmente pertence a esse clado devido à presença de flores tetrâmeras, ápice do ovário glabro sem coroa ou tricomas e morfologia das sementes.

*Tibouchina* Aubl. é o gênero mais diverso da tribo e os estudos filogenéticos também apontaram seu polifiletismo, com o reconhecimento de pelo menos quatro clados distintos bem suportados por evidências moleculares, morfológicas e de distribuição geográfica (Michelangeli *et al.* 2013). Segundo os autores, os gêneros *Pleroma* D. Don e *Chaetogastra* DC., anteriormente sinonimizados sob *Tibouchina*, devem ser novamente reconhecidos como grupos distintos. *Tibouchina* s.s. está restrito às espécies das seções *Tibouchina* sect. *Tibouchina* Aubl. e *Tibouchina* sect. *Barbigerae* Naudin, enquanto que as espécies atualmente reconhecidas na seção *Tibouchina* sect. *Lepidotae* Baill. devem ser transferidas para um novo gênero (Guimarães, dados não publicados).

Apesar dos avanços nos estudos da tribo, nenhuma proposta de classificação foi formalizada no trabalho de Michelangeli e colaboradores (2013). Deste modo, para a presente dissertação, adotaremos a classificação de Melastomeae proposta por Renner (1993), a qual engloba os gêneros *Aciotis* D. Don., *Acisanthera* P. Browne., *Comolia* DC., *Desmoscelis* Naud., *Macairea* DC., *Marcetia* DC., *Poteranthera* Bong., *Pterolepis* Miq., *Siphanthera* Pohl. ex DC., *Tibouchina* Aubl., *Appendicularia* DC., *Ernestia* DC., *Fritzschia* Cham., *Microlepis* Miq., *Nepsera* Naud. e *Svitramia* Cham.

O Cerrado, localizado essencialmente no Planalto Central do Brasil, é o segundo maior bioma em área, superado apenas pela Floresta Amazônica, e ocupa 23% do território brasileiro (Ribeiro & Walter 2008). Dentre os tipos de vegetação do mundo, pode ser classificado como uma das mais importantes e é a maior savana sul-americana (Myers *et al.* 2000; Oliveira-Filho & Ratter 2002). Abrange os estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Piauí, Bahia, Minas Gerais, São Paulo e o Distrito Federal (Silva *et al.* 2008).

O estado de Goiás apresenta o Cerrado como cobertura vegetal predominante, exceto uma pequena área da microrregião de Mato Grosso de Goiás, também chamada de Mato Grosso goiano, onde ocorre cobertura florestal (SEGPLAN 2013). A vegetação do estado engloba as formações florestais compostas pela mata ciliar, de galeria, seca e cerradão, as formações savânicas compostas pelo cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral e vereda e as campestres compostas pelo campo sujo, campo limpo e campo rupestre (Ribeiro & Walter 2008).

Distribuída nestas fisionomias, a família Melastomataceae está representada em Goiás por 160 espécies em 26 gêneros, enquanto que Melastomeae, no Brasil, apresenta cerca de 280 espécies e 16 gêneros (Baumgratz *et al.* 2014). Estudos florísticos e/ou sistemáticos englobando a família no estado foram feitos para a Chapada dos Veadeiros (Munhoz & Proença 1998), Parque Estadual de Caldas Novas (Santos 2003), Parque Estadual dos Pireneus (Santos 2003) e Serra Dourada (Machado 2013).

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar o tratamento taxonômico das espécies da tribo Melastomeae ocorrentes no estado de Goiás. Os resultados obtidos são apresentados em dois capítulos. O capítulo 1 intitulado “Validação dos nomes *Tibouchina albescens* e *Tibouchina nigricans* (Melastomataceae), duas novas espécies do Brasil Central” fornece descrição de duas espécies novas encontradas em Goiás durante a execução deste

trabalho. O capítulo 2 intitulado “A Tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil” apresenta o tratamento taxonômico das espécies da tribo Melastomeae no estado de Goiás e fornece descrições, chave de identificação, dados de distribuição geográfica, comentários taxonômicos e ilustrações das características diagnósticas das espécies.

## Referências Bibliográficas

- Baumgratz, J.F.A. 2006. Melastomataceae. *In*: Barbosa, M.R.V.; Sothers, C.; Mayo, S.; Gamarra-Rojas, C.F.L & Mesquita, A.C. (orgs.). Checklist das plantas do nordeste brasileiro: angiospermas e gimnospermas. Universidade Federal da Paraíba, Ministério de Ciência e Tecnologia, Brasília. Pp. 105-108.
- Baumgratz, J.F.A.; Rodrigues, K.F.; Chiavegatto, B.; Goldenberg, R.; Guimarães, P.J.F.; Kriebel, R.; Martins, A.B.; Michelangeli, F.A.; Reginato, M.; Romero, R.; Souza, M.L.D.R. & Woodgyer, E. 2014. Melastomataceae. *In*: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB161>>. Acesso em 22 Jan 2014.
- Clausing, G. & Renner, S.S. 2001. Molecular Phylogenetics of Melastomataceae and Memecylaceae: implications for character evolution. *American Journal of Botany* 88: 486-498.
- Goldenberg, R.; Baumgratz, J.F.A. & Souza, M.L.D.R. 2012. Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, 63(1):145-161.
- Machado, A.I.R.M. 2013. Melastomataceae do Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais.
- Michelangeli, F. A.; Guimaraes, P. J. F.; Penneys, D. S.; Almeda, F. & Kriebel, R. 2013. Phylogenetic relationships and distribution of New World Melastomeae (Melastomataceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 171: 38-60.
- Munhoz, C. & Proença, C. 1998. Composição florística do Município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. *Boletim do Herbário Ezequias Paulo Heringer* 3:102-150.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000.

- Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Oliveira-Filho, A.T. & Ratter, J.A. 2002. Vegetation physiognomies and woody flora of the cerrado biome. *In*: P.S. Oliveira & R.J. Marquis, eds. *The cerrados of Brazil* Columbia University Press, New York. Pp.91-120.
- Penneys, D.S.; Michelangeli, F.A.; Judd, W.S. & Almeda, F. 2010. *Henrietteae* (Melastomataceae): A New Neotropical Berry-Fruited Tribe. *Systematic Botany* 35(4):783-800.
- Rapini, A.; Andrade, M.J.G.; Giulietti, A.M.; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. 2009. Introdução: espécies raras de fanerógamas do Brasil. *In*: Giulietti, A. M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G.; Queiroz, L.P.; Silva, J.M.C. (org.). *Plantas raras do Brasil*. Belo Horizonte-MG: Conservação Internacional e UEFS. 496 p.
- Renner, S.S. 1993. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. *Nordic Journal of Botany* 13: 519-540.
- Ribeiro, J.F. & B.M.T. Walter. 2008. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado; p. 151-212 *In*: S.M. Sano, S.P. Almeida and J.F. Ribeiro (ed.). *Cerrado: ecologia e flora*. Volume 1. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.
- Romero, R. 2000. A família Melastomataceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP. 326 p.
- Romero, R. 2003. Revisão taxonômica de *Microlicia* sect. *Chaetostomoides* (Melastomataceae). *Revista Brasileira de Botânica* 26: 429-435.
- Santos, M.L. dos. 2003. Florística e Biologia reprodutiva de espécies de Melastomataceae no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e Parque Estadual dos Pireneus, Goiás. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Brasília. Brasília, DF.

- Santos, A.K.A. 2009. Estudos filogenéticos e biosistemáticos no gênero *Marcetia* DC. (Melastomataceae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual da Bahia. 158p.
- SEGPLAN. 2013. Goiás em Dados. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento & Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – Goiânia. 107 p.
- Silva, F.A.M. da; Assad, E.D. & Evangelista, B.A. 2008. Caracterização climática do Bioma Cerrado. p. 71. *In*: S.M. Sano, S.P. Almeida and J.F. Ribeiro (ed.). Cerrado: ecologia e flora. Volume 1. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.
- Woodgyer, E.M. & Zappi, D.C. 2009. Two new species of *Microlicia* D. Don (Melastomataceae) from Bahia, NE Brazil. *Kew Bulletin* 64(2): 279-284.

---

**CAPÍTULO 1**

**Formatado de acordo com a revista *Systematic Botany* (normas em anexo)**

**Validação dos nomes *Tibouchina albescens* e *Tibouchina nigricans* (Melastomataceae),  
duas novas espécies do Brasil Central**

**Ana Luiza Freitas Oliveira,<sup>1,3</sup> Paulo José Fernandes Guimarães,<sup>2</sup> Ana Flávia Alves  
Versiane<sup>1</sup> and Rosana Romero<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Caixa Postal 593, 38400-902,  
Uberlândia, Minas Gerais, Brazil

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, Jardim  
Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, Brazil

<sup>3</sup> Author for correspondence (paulojose.guimaraes@gmail.com)

**Resumo**—Duas novas espécies de *Tibouchina* do Brasil Central são descritas e ilustradas. *Tibouchina albescens* é semelhante a *T. verticillaris* pelo hábito e indumento que recobre as folhas, diferindo, contudo, pela filotaxia oposta, caule decorticante e glabrescente. *Tibouchina nigricans* é semelhante a *T. aegopogon* pelo hábito com caule simples, diferindo, porém, pelo indumento adpresso-estrigoso, com tricomas dendríticos na face abaxial da folha. Comentários sobre a taxonomia, distribuição geográfica, habitat e status de conservação são fornecidos, bem como chave de identificação para as espécies de *Tibouchina s.s.* do estado de Goiás.

**Palavras chave**—Cerrado, Conservation assessment, Glaziou, Goiás, Melastomeae, *Tibouchina s.s.*

Melastomataceae Juss. é uma das dez maiores famílias de angiospermas (Penneys & Judd 2011), com 150 gêneros e cerca de 4500 espécies (Renner 1993), a maioria ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais (Clausing & Renner 2001).

Atualmente, são reconhecidas dez tribos monofiléticas (Renner 1993; Penneys et al. 2010), e Melastomeae é uma das maiores, com 870 espécies e 47 gêneros. A tribo é caracterizada pelos estames com pedoconetivo (pouco desenvolvido ou mesmo ausente em alguns gêneros), apêndices, quando presentes, são ventrais e aos pares, ápice do ovário coroado com tricomas, fruto capsular com sementes cocleadas, de superfície tuberculada e embrião curvo (Renner 1993; Michelangeli et al. 2013). *Tibouchina* Aublet é o gênero mais diverso da tribo com aproximadamente 240 espécies, ocorrendo desde o México e Antilhas até o norte da Argentina (Guimarães & Martins 1997; Michelangeli et al. 2013).

Estudos filogenéticos recentes apontam o polifiletismo do gênero, com o reconhecimento de pelo menos quatro clados distintos bem suportados por evidências moleculares, morfológicas e de distribuição geográfica (Michelangeli et al. 2013).

O clado *Tibouchina* s.s. é formado pelas espécies de *Tibouchina* sect. *Tibouchina* Aublet e *Tibouchina* sect. *Barbigerae* Naudin (Michelangeli et al. 2013) cujas características principais são os tricomas escamiformes presentes, cobrindo as folhas e o hipanto, anteras lilases com longo pedoconectivo (Guimarães 2014a). Ainda de acordo com Guimarães (2014a), este grupo é restrito aos campos e savanas da região Centro-Oeste do Brasil.

Durante nossos estudos sobre tribo Melastomeae conduzidos em Goiás (Oliveira et al. dados não publicados), coletamos e analisamos espécimes de *Tibouchina*, os quais foram comparados com exsicatas determinadas anteriormente como *T. albescens* e *T. nigricans*. Apesar de reconhecidos por Alfred Célestin Cogniaux no final do século XIX, estes táxons nunca foram validamente publicados e, deste modo, propomos aqui a validação destes nomes. Descrições, ilustrações, comentários e o estado de conservação das espécies destas duas

espécies são fornecidos, bem como uma chave para as espécies de *Tibouchina s.s.* do estado de Goiás, Brasil.

#### MATERIAL E MÉTODOS

No presente estudo foram analisados espécimes de *Tibouchina* depositados nos herbários BR, CEN, ESA, F, HUEG, HUFG, HUFU, IBGE, K, LE, MBM, MO, NY, P, RB, SP, SPF, UB, UEC e US (siglas de acordo com Thiers 2014) e espécimes provenientes de coletas realizadas na Serra dos Pireneus nos anos de 2012 e 2013.

Os estados de conservação das espécies foram definidos segundo os critérios propostos pela Lista Vermelha de Categorias e Critérios (IUCN 2014). A extensão de ocorrência (EOO) e a área de ocupação das espécies (AOO) foram calculadas por meio do programa GeoCat (Bachman et al. 2011), disponível em <http://geocat.kew.org/>.

As colorações mencionadas nas descrições foram obtidas por observações das espécies em campo.

#### TRATAMENTO TAXONÔMICO

***Tibouchina albescens*** Cogn. ex P.J.F. Guimarães & A.L.F. Oliveira, sp. nov. —TIPO:

BRASIL. Goiás: Goiás: Fazenda dos Veadeiros, s.d. (fl), A. F. M. Glaziou 21376

(holotype P!; isotypes: B†, BR!, K!)

*Tibouchina albescens* Cogn. ex P. J. F. Guimarães, A. L. F. Oliveira & R. Romero arbusto descamante em finas camadas de consistência lenhosa, folhas opostas, face inferior das folhas com adpresso-estrigoso, tricomas longos, adnato por 80% do seu comprimento, a porção distal livre e triangular com uma curta margem ciliada (Fig. 1A), superfície adaxial da folha densamente tomentoso e escamosa sobre as nervuras longitudinais e transversais (Fig. 1B). É semelhante ao *T. verticillaris* Cogn., mas a última tem caule liso, não descascado,

folhas opostas a verticiladas, concolores, face abaxial das folhas com uma porção terminal livre e tricomas inconspicuamente ciliados (Fig. 1D), e semelhante face abaxial da folha tomentosa, porém menos densa (Figura 1E).

Arbusto, bastante ramificado, 1–2 m alt. Caule cilíndrico, descamando em lâminas finas de consistência lenhosa, tornando-se liso, esbranquiçado a prateado. Ramos jovens subquadrangulares a quadrangulares, estrigosos, densamente recoberto por escamas adpressas lanceoladas, esbranquiçadas, curtamente ciliadas; as escamas também recobrem o pecíolo, a margem foliar, nervuras principais e laterais da face abaxial da folha, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice. Folhas opostas, eretas ou patentes, discolores, face adaxial verde escuro e face abaxial esbranquiçada a verde claro; pecíolo 0.4–1 cm compr.; lâmina 5.5–16 × 1.8–3.5 cm, linear ou lanceolada a oblonga, ápice agudo a acuminado, base arredondada a atenuada, margem inteira, face adaxial adpresso-estrigosa, 0.7–1.5 mm compr., adnato 80% do seu comprimento, porção distal livre e triangular, margem curto ciliada, face abaxial densamente tomentosa e escamosa sobre as nervuras longitudinais e transversais, 5 nervuras basais, par marginal confluyente acima da base. Tirso de glomérulos 8–13 mm compr., terminal; brácteas 2, 3–5 × 2–3 mm, ovais, ápice agudo, internamente glabras, margem inteira, ciliada, persistente na antese. Flores 5-meras, pedicelo ca. 3 mm compr.; bractéolas 2, 4–4.5 × 2–2.5 mm, ovais, ápice apiculado, internamente glabras, margem ciliada; hipanto ca. 10 × 5 mm, arroxeadado, oblongo a levemente urceolado, escamas maiores entre as lacínias do cálice 2–4 mm compr.; lacínias do cálice 3.5–4 × 2.5–3 mm, persistentes no fruto, eretas, avermelhadas, triangulares, ápice agudo, indumento semelhante ao do hipanto; pétalas 11–12.5 × 9–10.5 mm, roxas, obovais, ápice truncado a levemente retuso, base atenuada, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos em tamanho; filetes 8–9.5 mm compr., alvos, longamente vilosos, anteras 7–9.5 mm compr., lilases, subuladas, ápice atenuado, conectivo 2–4 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral 0.1–0.5 mm compr., bilobado, viloso;

ovário 5-locular, semi-ínfero, longamente seríceo no ápice; estilete 17–18 mm compr., róseo, filiforme, glabro, estigma punctiforme. Cápsula 7–15 x 5–8 mm, oblonga; sementes numerosas, ca. 0.5 × 0.8 mm, cocleadas, testa tuberculada. Figura 2.

**Material examinado adicional**—BRASIL. Goiás: Goiás: Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, ca. 1 km W of Veadeiros, 13 Feb 1966 (fl), *H. S. Irwin et al.* 12733 (K, NY); 15 km W of Veadeiros, 14 Feb 1966 (fl), *H. S. Irwin et al.* 12838 (F, K, NY); 27 km S of Paraíso de Goiás, 23 March 1968 (fr), *H. S. Irwin et al.* 21664 (K, NY); 35 km S of Paraíso de Goiás, 13 March 1969 (b fl), *H. S. Irwin et al.* 24294 (NY, UB); 8 km by road N of Alto Paraíso, 6 March 1973 (fr), *W. R. Anderson* 6444 (K); 6-7 km on road to Nova Roma, 7 March 1973 (fl fr), *W. R. Anderson et al.* 6534 (UB); 25 km by road N of Alto Paraíso, 8 March 1973 (fl), *W. R. Anderson et al.* 6695 (UB); 3 km S of Alto Paraíso, 24 Jan 1980 (fl fr), *R. M. King & F. Almeda* 8296 (K, US); west of road to Monte Alegre de Goiás, 12-20 km N of Alto Paraíso de Goiás, 7 Feb 1981 (fl fr), *R. M. King & L. E. Bishop* 8841 (K); 20 Feb 1991 (b fl fr), *D. Alvarenga et al.* 729 (IBGE); 3 km de Alto Paraíso de Goiás, 14 March 1995 (fr), *T. B. Cavalcanti et al.* 1375 (CEN, RB, UB); Morro da Baleia, 21 March 2012 (fl fr), *R. A. Rutter-Drummond et al.* 339 (RB); Mato Grosso: Nova Xavantina, s.d. (fl), *D. Philcox* 4174 (UB); Olaria, near Xavantina, 15 Nov 1968 (fl), *R. M. Harley & R. Souza* 11078 (K); Tocantins: Arraias, s.d. (fl), *G. Hatschbach* 54052 (MBM, RB).

**Fenologia**—Coletadas com flores em Janeiro, Fevereiro e Março e frutos em Janeiro e Março.

**Distribuição e habitat**—*Tibouchina albescens* ocorre nos estados de Goiás, Mato Grosso e Tocantins (Fig. 3), crescendo preferencialmente em campo rupestre e cerrado associado a afloramentos rochosos (Fig. 4A), em altitudes que variam entre 600 e 1400 m.

**Lista Vermelha IUCN**—*Tibouchina albescens* apresenta uma extensão de ocorrência de 40,275 km<sup>2</sup> ocupando uma área de 40 km<sup>2</sup> e segundo os critérios e categorias da IUCN

(2014), a espécie deve ser incluída na categoria NT (quase ameaçada). Em Goiás *T. albescens* encontra-se aparentemente protegida, uma vez que há vários registros para o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, uma Unidade de Conservação Federal.

**Etimologia**—O epíteto específico foi proposto, originalmente, por Alfred Célestin Cogniaux na exsicata do espécime coletado em Goiás por Auguste François Marie Glaziou (*Glaziou 21376*) no final do século XIX. O epíteto refere-se à coloração alva do indumento que recobre praticamente toda a planta.

**Taxonomia**—*Tibouchina albescens* assemelha-se a *T. verticillaris* Cogn., que ocorre em Tocantins, Maranhão, Mato Grosso e Goiás (Guimarães 2014), pelo hábito arbustivo e indumento foliar (Fig. 1 A,B). Contudo, *T. verticillaris* diferencia-se pelo caule liso, não decorticante e folhas usualmente verticiladas. *Tibouchina verticillaris* também difere pela face adaxial da folha, onde o ápice do tricoma é triangular e inconspicuamente ciliado (Fig. 1D). Na face abaxial da folha o indumento tomentoso é menos denso, com um maior número de escamas nas nervuras transversais (Fig. 1E).

O caule de *Tibouchina albescens* é bastante notável, por ser descamante em lâminas finas e expondo a madeira branca ou prateada (Fig. 4B, C). As folhas são sempre opostas e conspicuamente discolores, verde escuro na face adaxial e esbranquiçada a verde claro na face abaxial, recoberta por tricomas velutinosos.

Cogniaux reconheceu a coleta feita por Glaziou (*Glaziou 21376*), depositada no herbário P com duplicatas em B (destruída), BR e K, como uma espécie distinta e indicou na exsicata o nome *T. albescens*, que nunca foi publicado por ele. Glaziou (1908) efetivamente publicou este nome na obra “Liste des Plantes du Brésil Central recueillies en 1851-1895”. Entretanto, este nome não é considerado válido, de acordo com o Código Internacional de Nomenclatura (McNeill et al. 2012), devido à ausência de descrição ou diagnose. Em 1967, John J. Wurdack indicou a coleta *H.S. Irwin et al. 12838*, depositada no herbário NY, como

isótipo de *T. albescens*. Anos mais tarde, Carol A. Todzia, analisando a coleção do herbário P, indicou *A.F.M. Glaziou 21376* como holótipo e como isótipo a duplicata do herbário BR. Imagens digitais das coleções de BR e NY estão disponíveis em JSTOR (2014). A pesquisa bibliográfica revelou que este nome nunca foi publicado por um ou outro autor.

***Tibouchina nigricans*** Cogn. ex P.J.F. Guimarães & A.L.F. Oliveira, sp. nov.—TIPO: BRASIL. Goiás: Cocalzinho de Goiás, Serra dos Pireneus, 13 Dez 2012 (fl fr), *A.F.A. Versiane & R.A. Pacheco 457* (holótipo: HUFU!; isótopos: K!, RB!, UFG!).

*Tibouchina nigricans* Cogn. ex P. J. F. Guimarães, A. L. F. Oliveira & R. Romero é reconhecida pelo hipanto e lacínias do cálice de coloração roxo escuro (Fig. 4H), hipanto recoberto por indumento escamiforme com tricomas dendrítico-estrigoso (Fig. 1I), face adaxial da folha com tricomas alongados, 50% adpressos, dendríticos, apiculados, de base ramificada e ápice livre (Fig. 1H). Semelhante a *T. aegopogon* (Naud.) Cogn. e *T. johnwurdackiana* Todzia pelo hábito semelhante e caule simples (Fig. 4F). A última apresenta indumento escamoso, não ciliado no hipanto (Fig. 1O), face adaxial da folha estrigosa com tricomas não ciliados (Fig. 1M) e pétalas rosas. *Tibouchina aegopogon* difere por apresentar face abaxial da folha adpresso-estrigosa com tricomas não dendríticos (Fig. 1K).

Subarbusto ereto, não ramificado, 10–80 cm alt. Caule e ramos cilíndricos, estrigosos, densamente recobertos por escamas adpressas, lanceoladas, curto ciliadas; as escamas também recobrem o pecíolo, a margem da folha, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice. Folhas opostas, levemente discolores, face adaxial verde-escuro, face abaxial creme a verde-claro, indumento, às vezes, arroxeados; pecíolos 3–8 cm compr.; lâmina 5–12 × 1.5–5.5 cm, elíptica a oval-oblonga, ápice agudo a arredondado, base aguda a arredondada, margem inteira, face adaxial estrigosa, com tricomas alongados 1–2mm compr., adnato 50% do seu comprimento, base ramificada, porção distal livre, dendrítico com um apículo terminal; face

adaxial adpresso-estrigosa, com tricomas dendríticos, maiores sobre as nervuras transversais, nervuras longitudinais recoberto por escalas, 5–7 nervuras basais, par marginal, às vezes, confluyente. Tirso terminal, 3–9.5 cm compr., brácteas 2, 4–5 × 2–3 mm, triangulares, ápice agudo, margem ciliada, face interna glabra, persistente na antese. Flores 5–meras, sésseis ou pedicelo até 2 mm compr., bractéolas 2, 3–5 × 2–3 mm, lanceoladas, ápice agudo, margem ciliada, superfície interna glabra; hipanto 5–6 × 3–4 mm, roxo escuro, oblongo a campanulado, escamas maiores entre as lacínias do cálice ca. 3 mm compr.; lacínias do cálice ca. 5 × 1 mm, caducas, roxas, lanceoladas, ápice agudo; pétalas 11–12 × 8–9 mm, lilases ou roxas, obovadas, ápice retuso, base atenuada, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos em tamanho, roxos; filetes 7–9 m compr., tricomas simples, esparsos a glabros, anteras 6–9 mm compr., lilases, subuladas, ápice atenuado, conectivo 1–2 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspícuo, ca. 0.05 mm compr., bilobado, viloso; ovário 5–locular, semi-ínfero, ápice seríceo; estilete ca. 15 mm compr., curvo no ápice, vináceo de ápice amarelo, glabro, estigma punctiforme. Cápsula ca. 8 × 6 mm, vinácea, oblonga; sementes numerosas, 0.5–0.7 × 0.3–0.5 mm, cocleadas, superfície tuberculada. Figura 5.

**Material examinado adicional**—BRASIL. Goiás: Fazenda dos Macacos, Morro dos Cristais, 7 Aug 1894, (fr), *A.F.M. Glaziou 21360* (BR, P); Chapada da Contagem, ca. 15 km NE of Brasília, 26 Oct 1965, (b fl fr), *H.S. Irwin et al. 9545* (F, MO, NY).

**Felonogia**—Coletada com flores em Outubro e Dezembro e frutos em Agosto, Outubro e Dezembro.

**Distribuição e habitat**—*Tibouchina nigricans* ocorre em Goiás e no Distrito Federal (Fig. 3), crescendo preferencialmente em campo limpo, campo sujo com solo arenoso-pedregoso e cerrado rupestre (Fig. 4I) em altitudes entre 1100 e 1200 m.

**Lista Vermelha IUCN** — Até o momento são conhecidas apenas três coleções desta espécie, sendo a primeira de 1894. Recentemente, populações foram localizadas no Parque Nacional de Brasília e na Serra dos Pireneus, onde a espécie parece ser rara. *Tibouchina nigricans* apresenta uma extensão de ocorrência de 414 km<sup>2</sup> ocupando uma área de 16 km<sup>2</sup> e, segundo os critérios e categorias da IUCN (2014), deve ser considerada em ameaça de extinção (EN) B2ab(iii).

**Etimologia**—O epíteto específico foi proposto originalmente por Alfred Célestin Cogniaux na coleta de Auguste François Marie Glaziou (*Glaziou 21230*) em Goiás no final do século XIX. O epíteto refere-se à coloração roxo-escuro do hipanto e das lacínias do cálice na planta viva (Fig. 4H), tornando-se nigrescente no material desidratado.

**Taxonomia**—*Tibouchina nigricans* é facilmente reconhecida pelo indumento roxo-escuro, hipanto estrigoso com tricomas escamiformes de margem ciliada (Fig. 1I), face adaxial da folha estrigosa com tricomas alongados, adnatos 50% do seu comprimento, base ramificada, a porção distal livre (Fig. 1H). *Tibouchina nigricans* assemelha-se com *Tibouchina aegopogon* (Naud.) Cogn., que ocorrem no Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Distrito Federal (Guimarães 2014b). Ambas possuem caule simples, escamas recobrimdo os ramos, escamas maiores entre as lacínias do cálice e tricomas longos e filamentosos nos apêndices ventrais bilobados. *Tibouchina aegopogon* difere na quantidade de tricomas da face abaxial da folha (Fig. 1K), menos denso do que *T. nigricans*. *Tibouchina nigricans* também é semelhante à *T. johnwurdackiana* Todzia, endêmica no estado de Goiás, ambas são subarbustos não ramificados e possuem folhas arroxeadas. No entanto, *T. johnwurdackiana* tem folhas lanceoladas a estreitamente lanceoladas, ambas superfícies da folha recobertas por tricomas estrigosos (Fig. M, N), os tricomas do hipanto são triangulares a lanceolados, não ciliados (Fig. 1O) e as pétalas são cor de rosa em vez de roxo.

Assim como fez para *Tibouchina albescens*, Cogniaux reconheceu uma coleta feita por Glaziou (*Glaziou 21360*) depositada no herbário P com duplicatas em B (destruídas), BR, G e LE, como uma espécie distinta e indicou o nome *T. nigricans*, que nunca foi publicado por ele. Glaziou (1908) publicou este nome, o que é considerado inválido, segundo o International Code of Nomenclature, devido à ausência de descrição ou diagnose (McNeill et al. 2012). Apesar do nome *T. nigricans* nunca ter sido publicado, em 1967, John J. Wurdack, indicou o espécime *H.S. Irwin et al. 9545* depositado no herbário NY como isótipo de *T. nigricans* e alguns anos mais tarde, em 1986, também indicou *Glaziou 21360* como isótipo. Anos mais tarde, Carol A. Todzia também indicou *Glaziou 21360* como isótipo. No entanto, ambos os autores nunca publicaram validamente este nome. As imagens digitais dessas coleções estão disponíveis no JSTOR (2014).

#### CHAVE PARA ESPÉCIES DE *TIBOUCHINA* S.S. DE GOIÁS

1. Subarbusto não ramificado 0,1–1,5 m alt. .... 2
  2. Hipanto com tricomas glandulares e escamiformes ..... *T. melastomoides*
  2. Hipanto com tricomas escamiformes, tricomas glandulares ausentes ..... 3
    3. Ramos enegrecidos (em material fresco e desidratado) ..... *T. johnwurdackiana*
    3. Ramos esverdeados a castanhos (em material fresco e desidratado) ..... 4
      4. Folhas elípticas a oval-oblongas, face adaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos, dendrítico; hipanto 5–6 mm compr. .... *T. nigricans*
      4. Folhas oblongas a oblongo-lanceoladas, face adaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos, inteiro ou inconspicuamente ciliado; hipanto 8–10 mm compr. .... *T. aegopogon*
1. Subarbusto ramificado, arbusto ou árvore 0,8–4 m alt. .... 5

5. Flores solitárias, menos frequente dicásio, ca. 2,5 cm compr.; hipanto com tricomas glandulares; lâmina foliar 1,5–2,5 cm compr. .... *T. bruniana*
5. Inflorescência grande, 8–25 cm compr.; hipanto com tricomas glandulares ausentes; lâmina foliar maior que 4 cm compr. .... 6
6. Ramos com casca descamante..... 7
7. Arbusto ou árvore 1,5–4 m alt.; caule descamante em lâminas esbranquiçadas de consistência semelhante a papel ..... *T. papyrus*
7. Arbusto 1–2 m tall; caule descamante em lâminas marrons de consistência lenhosa ..... *T. albescens*
6. Ramos com casca não descamante ..... 8
8. Folhas verticiladas; lâmina 12–20 cm compr., face abaxial da folha com tricomas estrigosos, mais ou menos dendríticos, tricomas escamiformes sobre as nervuras longitudinais; hipanto 7–9 × ca. 5 mm ..... *T. verticillaris*
8. Folhas opostas; lamina 4–12 cm compr., face abaxial da folha tomentosa com tricomas escamiformes sobre as nervuras longitudinais e transversais; hipanto 5–8 × 3–5 mm ..... *T. barbiger*

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem os curadores dos herbários mencionados acima por disponibilizarem as coleções; Rafaël Govaertz pela assistência com a nomenclatura; Maria Alice de Rezende pelas ilustrações; FAPEMIG FAPEMIG (0369–08; 0703–11) e CNPq (REFLORA 563541/2010–5; PROTAX 562290/2010–9) pelo apoio financeiro; Ao Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Uberlândia pelo suporte financeiro para as expedições de campo em Goiás. Ana Luiza Freitas Oliveira agradece a CAPES pela bolsa de estudos (REFLORA 563541/2010-5); Rosana Romero agradece a CAPES pela bolsa de pós-doutorado (REFLORA 563541/2010–5; Ciência Sem Fronteiras 9612/12–2) e Elizabeth Woodgyer e Eve Lucas para apoiar a sua estadia no Royal Botanic Gardens, Kew.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Bachman S., J. Moat, A. W. Hill, J. de Torre, B. Scott. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *Zookeys* 150: 117–126.
- Clausing, G. and S. S. Renner. 2001. Molecular phylogenetics of Melastomataceae and Memecylaceae: Implications for character evolution. *American Journal of Botany* 88: 486–498.
- Glaziou, A. F. M. 1908. Liste des plantes du Brésil Central recueillies en 1861–1895. *Mélastomatacées. Mémoires Société Botanique France* 1: 240–298.
- Guimarães, P. J. F. and A. B. Martins. 1997. *Tibouchina* sect. Pleroma (D. Don) Cogn. (Melastomataceae) no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 20(1): 11–33.
- Guimarães, P. J. F. 2014a. Two New Species of *Tibouchina* (Melastomataceae) from Brazil. *Novon* 23: 42–46.

- Guimarães, P. J. F. 2014b. *Tibouchina*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014. Available from:  
<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9876> (accessed: July 2014).
- IUCN. 2014. The IUCN red list of threatened species, version 2010.4. Cambridge U.K.: IUCN Red List Unit. Available from: <http://www.iucnredlist.org/> (accessed: July 2014).
- JSTOR. 2014. Jstor Global Plants. Available from: <http://plants.jstor.org/> (accessed: September 2014).
- McNeill, J., F. R. Barrie, W. R. Buck, V. Demoulin, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, K. Marhold, J. Prado, W. F. Prud'homme Van Reine, G. F. Smith, J. H. Wiersema and N. J. Turland. 2012. *International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011*. Regnum Vegetabile 154. Gantner, Rugell.
- Michelangeli, F. A., P. J. F. Guimarães, D. S. Penneys, F. Almeda and R. Kriebel. 2013. Phylogenetic relationships and distribution of New World Melastomeae (Melastomataceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 171: 38–60.
- Penneys, D. S.; F. A. Michelangeli, W. S. Judd and F. Almeda. 2010. Henrietteae (Melastomataceae): a new Neotropical berry-fruited tribe. *Systematic Botany* 35: 783–800.
- Penneys, D. S. and W. S. Judd 2011. Phylogenetics and morphology in the Blakeeae (Melastomataceae). *International Journal of Plant Sciences* 172: 78–106.
- Renner, S. S. 1993. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. *Nordic Journal of Botany* 13: 519–540.
- Thiers, B. 2014. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from:  
<http://sweetgum.nybg.org/ih/> (Accessed: July 2014).

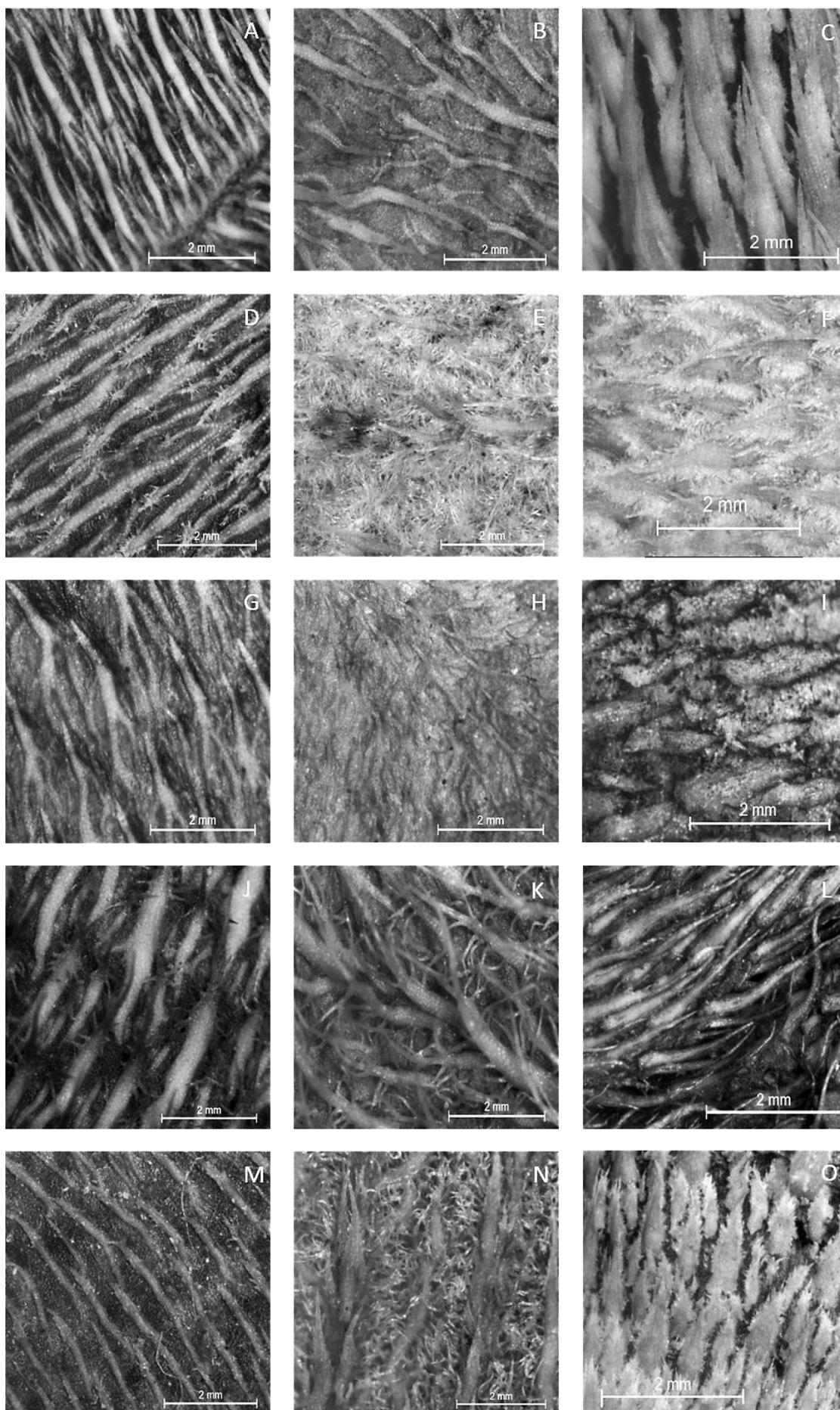


FIG. 1. Indumento das espécies de *Tibouchina*. A–C. *Tibouchina albescens*. A. face adaxial da folha tricomas adpresso-estrigosos. B. face adaxial da folha densamente recoberta por tricomas tomentosos. C. hipanto com tricomas escamiformes de margem curtamente ciliada. D–F. *Tibouchina verticillaris*. D. face adaxial da folha tricomas adpresso-estrigosos alongados. E. face abaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos não dendríticos. F. hipanto com tricomas escamiformes. G–I. *Tibouchina nigricans*. G. face adaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos, dendríticos. H. face abaxial da folha densamente recoberta por tricomas adpresso-estrigosos, dendríticos. I. hipanto com tricomas escamiformes, não sobrepostos. J–L. *Tibouchina aegopogon*. J. face adaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos, alongados. K. face abaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos, não dendríticos. L. hipanto recoberto por tricomas escamiformes, adnados a base, sobrepostos. M–O. *Tibouchina johnwurdackiana*. M. face adaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos, ramificados na base. N. face abaxial da folha com tricomas adpresso-estrigosos. O. hipanto com tricomas escamiformes, adnatos, não sobrepostos.

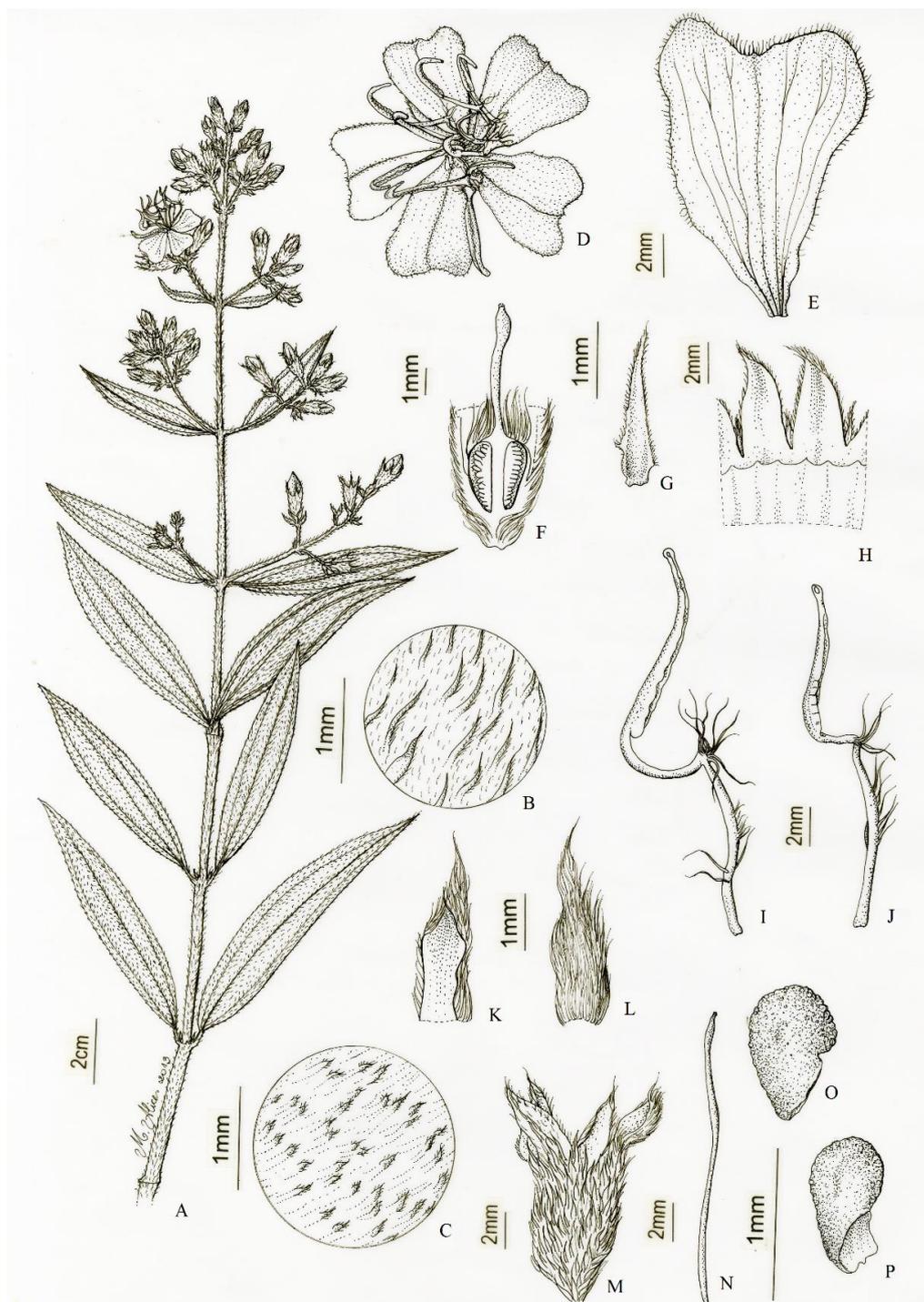


FIG. 2. *Tibouchina albescens*. A. Ramo fértil. B. Indumento da face abaxial da folha. C. Detalhe da face adaxial da folha. D. Flor E. Pétala. F. Pistilo seção longitudinal. G. escama maior alternas às lacínias do cálice. H. Face adaxial das lacínias do cálice. I. Vista lateral do estame antessépalo. J. Vista lateral do estame antepétalo. K. Face adaxial da bractéola. L. Face abaxial da bractéola. M. Cápsula mostrando as lacínias do cálice persistentes no fruto. N-O. Semente em vista lateral. (A-P Rutter-Drummond et al. 339).

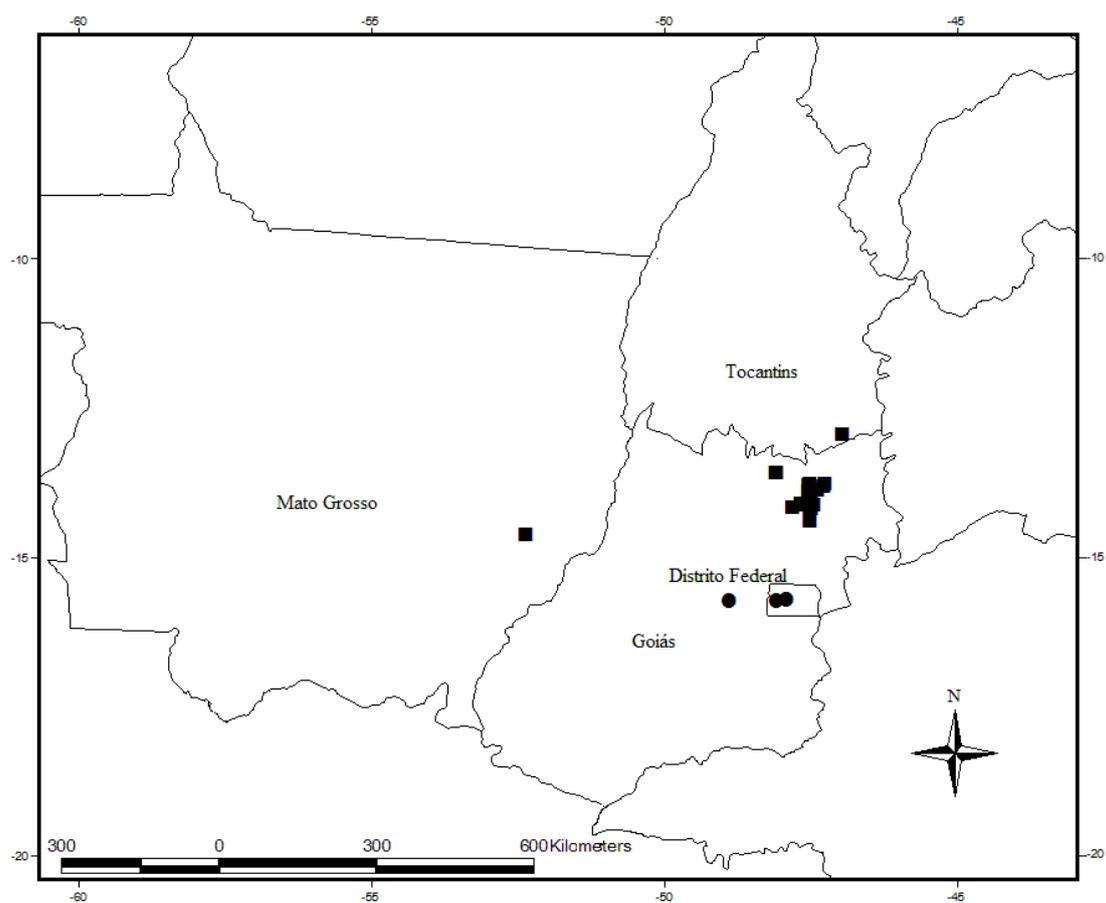


FIG. 3. Distribuição de *Tibouchina albescens* (quadrado preto) e *Tibouchina nigricans* (círculo branco).



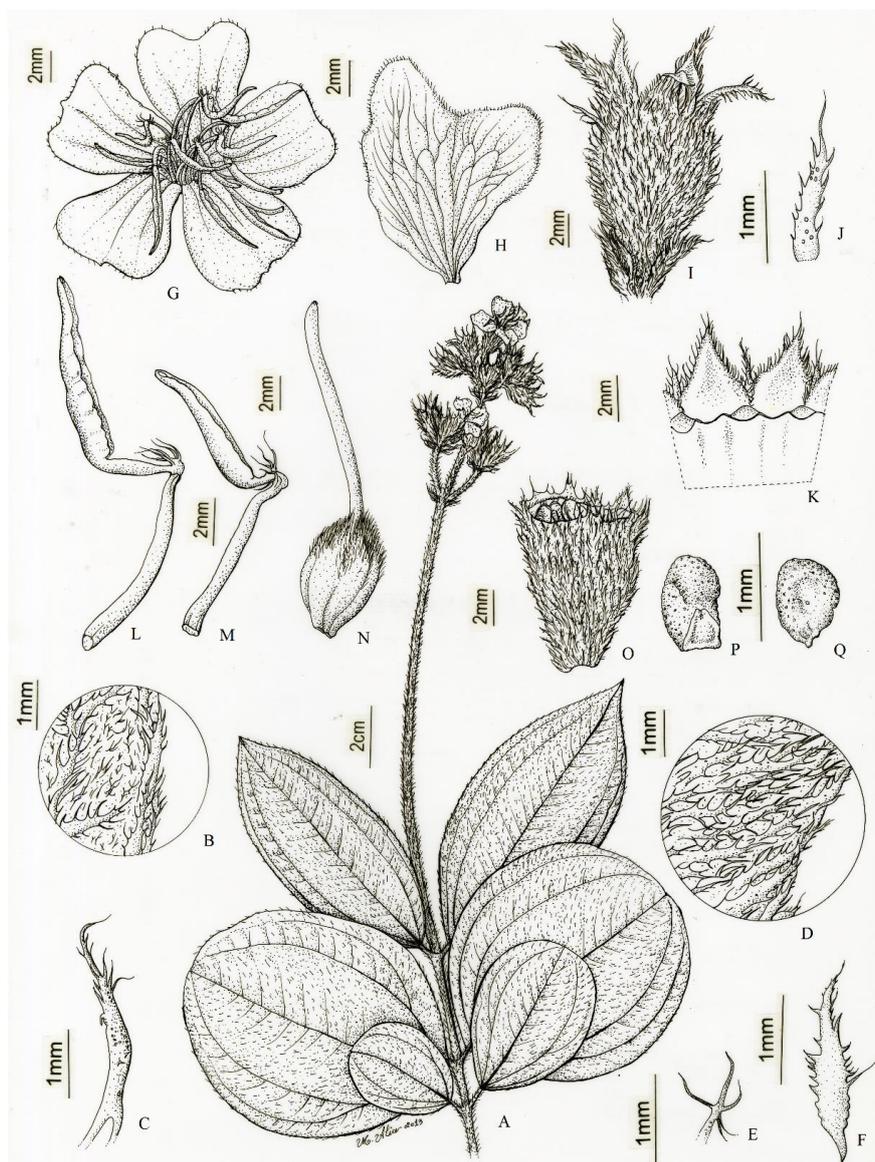


FIG. 5. *Tibouchina nigricans*. A. Ramo fértil. B. Detalhe da face adaxial da folha. C. Tricoma estrigoso da face adaxial da folha. D. Detalhe da face abaxial da folha. E. Tricoma dendrítico da face abaxial da folha. F. Tricoma escamiforme da face abaxial da folha. G. Flor. H. Pétala. I. Hipanto e bractéolas com pétalas, estames e estile removido. J. Escama maior alternas às lacínias do cálice. K. Face adaxial das lacínias do cálice, mostrando as escamas maiores alternas às lacínias. L. Vista lateral do estame antessépalo. M. Vista lateral do estame antepétalo. N. Pistilo. O. Cápsula. P. Semente. Q. Semente em vista lateral. (A–Q *Versiane & Pacheco 457*).

---

**CAPÍTULO 2**

**Formatado de acordo com a Revista Rodriguésia (normas em anexo)**

## **A Tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil**

Ana Luiza Freitas Oliveira<sup>1,3</sup>, Rosana Romero<sup>1</sup> & Paulo José Fernandes Guimarães<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, C.P. 593, 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Jardim Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup>Autor para correspondência: [analuizafdeoliveira@gmail.com](mailto:analuizafdeoliveira@gmail.com)

## A Tribo Melastomeae (Melastomataceae) no estado de Goiás, Brasil

**Resumo:** Melastomeae é conhecida pela diversidade de espécies no Brasil com cerca de 280 espécies em 22 gêneros. No estado de Goiás está representada por 40 espécies distribuídas em nove gêneros. *Tibouchina* está representado com 21 espécies, *Pterolepis* e *Siphanthera* apresentam cinco espécies cada. *Acisanthera* apresenta quatro espécies, enquanto *Comolia*, *Desmoscelis*, *Macairea*, *Marcetia* e *Poteranthera* estão representados apenas por uma espécie cada. O presente tratamento da tribo Melastomeae para o estado apresenta chaves de identificação, descrições dos gêneros e espécies, bem como comentários taxonômicos, dados de distribuição geográfica e ilustrações dos principais caracteres diagnósticos das espécies.

**Palavras-chave:** Centro-Oeste, Cerrado, inventário florístico, *Tibouchina*, tratamento taxonômico.

**Abstract:** Melastomeae is recognized to be the most important tribes of Melastomataceae for Brazil with about 280 species and 22 genera. In Goiás state it is represented by 40 species in nine genera. *Tibouchina* is represented by 21 species; *Pterolepis* and *Siphanthera* have five species each. *Acisanthera* has four species, and *Comolia*, *Desmoscelis*, *Macairea*, *Marcetia* and *Poteranthera* are represented by only one species each. The present treatment of Melastomeae tribe in Goiás provides descriptions of genera and species, identification keys, as well as taxonomic comments, geographical distribution data and illustrations of important diagnostic characters.

**Key-word:** Centro-Oeste, Cerrado, floristic inventory, *Tibouchina*, taxonomic treatment.

## Introdução

Melastomataceae Juss. é uma das dez maiores famílias de angiospermas (Penneys & Judd 2011) com 150 gêneros e ca. de 4500 espécies (Renner 1993), onde a maioria é encontrada em regiões tropicais e subtropicais (Clausing & Renner 2001). No Brasil, a família está representada por 68 gêneros e 1360 espécies, com pelo menos 882 espécies endêmicas (Baumgratz *et al.* 2014).

Atualmente são reconhecidas dez tribos (Renner 1993; Penneys *et al.* 2010) com Melastomeae se destacando por sua distribuição pantropical, com mais de 870 espécies distribuídas em 47 gêneros (Michelangeli *et al.* 2013). Caracteriza-se pelos estames com pedoconectivo (pouco desenvolvido ou mesmo ausente em alguns gêneros), apêndices, quando presentes, ventrais e aos pares, ápice do ovário coroado com tricomas e fruto capsular com sementes cocleadas, de superfície tuberculada e embrião curvo (Renner 1993).

Recentemente a análise filogenética de Melastomeae mostrou que a tribo não é monofilética sendo reconhecidos dois grupos. O clado denominado “core Melastomeae” é formado, entre outros gêneros, por *Tibouchina*, *Desmoscelis* e *Pterolepis*, cujas sinapomorfias para este clado pantropical são os tubérculos ou papilas na testa da semente com uma única célula, coroa de tricomas ou apêndices no ápice do ovário e pedoconectivo dorsal com feixes vasculares bifurcados (Michelangeli *et al.* 2013). Já os gêneros *Acisanthera*, *Comolia*, *Macairea*, *Marcetia* e *Siphanthera* fazem parte do clado denominado “Marcetia alliance”, cujos representantes apresentam-se como ervas ou pequenos subarbustos, com flores tetrâmeras (apesar de flores pentâmeras em *Acisanthera*) e ovário glabro ou com tricomas glandulares no ápice (Michelangeli *et al.* 2013). Segundo os autores, apesar de *Poteranthera* não ter sido amostrado, provavelmente pertença ao clado “Marcetia alliance”, com base na presença de flores tetrâmeras, ápice glabro e morfologia das sementes.

Apesar dos avanços nos estudos da tribo, nenhuma proposta de classificação foi formalizada neste estudo e para o presente estudo estamos adotando a classificação de Melastomeae proposta por Renner (1993).

Em Goiás, a família Melastomataceae está representada por 148 espécies em 25 gêneros e a tribo Melastomeae, no Brasil, conta com cerca de 300 espécies em 16 gêneros (Baumgratz *et al.* 2014). Estudos florísticos/sistemáticos englobando a família no estado foram feitos para a Chapada dos Veadeiros (Munhoz & Proença 1998), Parque Estadual de Caldas Novas (Santos 2003), Parque Estadual dos Pireneus (Santos 2003) e Serra Dourada (Machado 2013). Deste modo, o presente estudo tem como objetivo realizar o tratamento taxonômico da tribo Melastomeae ocorrentes no estado de Goiás apresentando descrições, chave de identificação, dados de distribuição geográfica, comentários taxonômicos e ilustrações das características diagnósticas das espécies.

## **Material e Métodos**

### **Área de estudo**

O estado de Goiás localiza-se entre os paralelos 12°23'46"-19°29'42" de latitude sul e os meridianos de 45°54'22"-53°14'53", no Planalto Central Brasileiro, ocupando uma área de mais de 340.000 km<sup>2</sup> (SEPLAN 2013). O estado apresenta 97% da sua área inserida no bioma Cerrado (Sano *et al.* 2008).

### **Levantamento dos dados**

Neste estudo foram analisadas cerca de 2000 espécimes dos gêneros de Melastomeae depositados nos herbários CEN, ESA, FLOR, HUEFS, HUEG, HUFG, HUFU, IBGE, MBM, R, RB, SP, SPF, UB e UEC (siglas de acordo com Thiers 2014). A fim de incrementar as coleções para o estado de Goiás, foram feitas coletas em Cristalina, Serra Dourada, Serra dos

Pireneus e Quirinópolis e todo o material coletado encontra-se depositado no herbário HUFU, da Universidade Federal de Uberlândia.

As descrições dos gêneros e das espécies foram feitas com base nos materiais depositados nos herbários ou no material coletado e armazenado em etanol 70%. A terminologia utilizada para as descrições morfológicas das estruturas vegetativas e reprodutivas seguiram Radford (1986), de frutos e sementes Barroso *et al.* (2004) e de indumento Wurdack (1986).

Devido ao volume de material examinado, apenas um espécime de cada espécie foi indicado e os demais espécimes examinados foram citados na lista de coletores ao final do artigo. Devido à ausência de coletas de *Siphanthera gracillima* e de flores de *Poteranthera pusilla*, a descrição destas espécies foi complementada com material proveniente de Minas Gerais.

A chave de identificação para os gêneros e espécies de Melastomeae, bem como, as descrições foram feitas com base em caracteres diagnósticos do material examinado.

Os dados de floração e frutificação foram inferidos das etiquetas dos espécimes examinados. A distribuição geográfica geral das espécies foi baseada em dados da página eletrônica “Lista de Espécies da Flora do Brasil” (Baumgratz *et al.* 2014).

## **Resultados e discussão**

A tribo Melastomeae está representada no estado de Goiás por 40 espécies. *Tibouchina* Aubl., com 21 espécies, é o gênero mais representativo em número de espécies, *Pterolepis* (DC.) Miq. e *Siphanthera* Pohl. ex DC. apresentam cinco espécies cada, *Acisanthera* P. Browne. quatro, enquanto *Comolia* DC., *Desmoscelis* Naudin, *Macairea* DC., *Marcetia* DC. e *Poteranthera* Bong. estão representados por uma única espécie cada.

Apenas *Tibouchina crassiramis*, *T. johnwurdackiana* e *T. robusta* são endêmicas de Goiás. *Acisanthera genliseoides*, *Comolia lanceiflora*, *Siphanthera gracillima*, *Tibouchina albescens*, *T. laevicaulis*, *T. nigricans*, *T. nodosa*, *T. papyrus*, *T. parviflora*, *T. verticillaris* e *T. villosissima* apresentam distribuição restrita no estado.

As espécies de *Tibouchina* ocupam diversas fisionomias vegetacionais de Goiás, ocorrendo em cerrado, cerrado rupestre, campo cerrado, campo sujo e campo limpo, campo úmido, campo rupestre e nas bordas de mata de galeria. De acordo com Romero & Martins 2002, o gênero apresenta distribuição ampla, formado por espécies típicas de cerrado e florestas. Entretanto, para Goiás observamos que as espécies de *Tibouchina* são típicas de fisionomias mais abertas das formações campestres e savânicas.

Espécies de *Acisanthera* ocorrem tanto em campo úmido como em vereda, podendo ser encontradas em cerrado, campo cerrado e campo rupestre (Kriebel 2008). Espécies de *Pterolepis* e *Macairea radula* ocorrem em cerrado, campo limpo, campo rupestre, campo úmido e vereda. Segundo Renner (1989), o gênero *Macairea* é bem diverso no Cerrado, enquanto que *Pterolepis* ocorre frequentemente em cerrado com solo arenoso e áreas úmidas (Renner 1994). As espécies de *Siphanthera* ocorrem tanto em cerrado como em campo úmido e vereda. Almeda & Robinson (2011) apontam que as espécies de *Siphanthera* ocorrem principalmente em solos arenosos, em meio ao estrato graminoso e em áreas úmidas. *Comolia lanceiflora* e *Poteranthera pusilla* estão sempre associadas aos campos úmidos, próximos à cursos d'água (Seco 2006; Kriebel 2012). *Marcetia taxifolia* estão restritas ao cerrado *s.s* e ao campo rupestre e segundo Martins (1989), espécies do gênero apresentam preferência por habitats rupestres.

## Tratamento Taxonômico

### Melastomeae (segundo Renner 1993)

Ervas, subarbustos, arbustos, às vezes árvores. Folhas geralmente opostas, mais raramente verticiladas. Flores solitárias ou tirso de dicásios, ou cimeiras, terminais, às vezes axilares. Flores 4-5-meras, isostêmones ou diplostêmones. Estames 4-8-10, isomorfos, subisomorfos ou dimorfos, ocasionalmente com 1-5 estaminódios, conectivo frequentemente prolongado, apêndice ventral bilobado, bituberculado, ou inapendiculado, dorsalmente inapendiculado. Ovário 2-5 locular, ápice glabro a piloso, óvulos numerosos. Cápsula com sementes diminutas, cocleadas ou subcocleadas, testa foveolada, papilosa ou tuberculosa.

### Chave para identificação dos gêneros de Melastomeae no estado de Goiás

1. Hipanto com emergências peniceladas .....7. *Pterolepis*
1. Hipanto desprovido de emergências peniceladas.
  2. Conectivo inapendiculado
    3. Ápice do ovário piloso-glanduloso; estames dimorfos ..... 4. *Macairea*
    3. Ápice do ovário glabro; estames isomorfos ..... 5. *Marcetia*
  2. Conectivo com apêndice ventral
    4. Ápice do ovário piloso
      5. Apêndice do conectivo do ciclo antessépalo longamente prolongado ( $\geq 2$  mm compr.), biauriculado ..... 3. *Desmoscelis*
      5. Apêndice do conectivo do ciclo antessépalo curtamente prolongado ( $\leq 1$  mm compr.), bituberculado ou bilobado ..... 9. *Tibouchina*
    4. Ápice do ovário glabro
      6. Flores 5-meras

7. Cinco estames sem estaminódios ..... 6. *Poteranthera*
7. Cinco estames mais cinco estaminódios ou dez estames ..... 1. *Acisanthera*
6. Flores 4-meras
8. Ápice da antera atenuado; ovário 4-locular ..... 2. *Comolia*
8. Ápice da antera rostrado ou truncado; ovário 2-locular ..... 8. *Siphanthera*

### Descrição dos táxons

#### 1. *Acisanthera* P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaic. 217. 1756.

Ervas ou subarbustos. Ramos quadrangulares, subalados a alados. Folhas às vezes dimorfas, glabras a piloso-glandulosas. Tirso de dicásios terminais ou axilares, cimeiras terminais ou flores solitárias, 5–meras; hipanto piloso-glanduloso; pétalas brancas a vináceas, às vezes de base creme, ápice setoso-glanduloso. Estames 5 ou 10, dimorfos, estaminódios presentes; ovário 2–3–locular, súpero, glabro, estilete glabro ou piloso, estigma punctiforme ou truncado. Cápsula 2–3–valvar, sementes cocleadas, testa papilosa.

Gênero com 20 espécies distribuídas desde o México e América Central até o Paraguai e Argentina, Guiana, Peru, Bolívia e Brasil (Kriebel 2008), onde ocorrem 13 espécies distribuídas em praticamente todo território, com exceção dos estados de Rondônia, Tocantins, Sergipe e Alagoas (Kriebel 2013). Suas principais características diagnósticas são as flores pentâmeras com 10 estames dimorfos ou cinco estames férteis e cinco estaminódios, conectivo dos estames antessépalos longamente prolongado abaixo das tecas e ovário glabro.

#### Chave para as espécies de *Acisanthera*

1. Ovário 2–locular
2. Caule inflado na base, às vezes prostrado; folhas da base iguais às do ápice;
- 10 estames férteis ..... 1.2 *A. limnobios*
2. Caule não inflado na base, nunca prostrado; folhas basais rosuladas;

- 5 estames férteis e 5 estaminódios ..... 1.1 *A. genliseoides*
1. Ovário 3–locular
3. Folhas 1–2 × 0,7–1,5 cm; face adaxial glabra a esparsamente hirsuto-glandulosa; tirsos de dicásios; estilete ca. 5mm compr.; flores 5–6 × 3–4 mm ..... 1.4 *A. variabilis*
3. Folhas 2–3,5 × 1,5–3 cm; face adaxial hispido-glandulosa; cimeiras terminais; estilete 10–13 mm compr.; flores 10–15 × 3–6 mm ..... 1.3 *A. quadrata*

**1.1 *Acisanthera genliseoides*** (Hoehne) Wurdack, Fieldiana, Bot. 29 (9): 541. 1963.

Figura 1 A-B.

Erva 5–10 cm alt., delicada. Ramos alados. Indumento dos ramos, folhas, hipanto e lacínias do cálice piloso-glanduloso. Folhas sésseis, dimorfas, basais 2–3 × 2–3 mm, rosuladas, ovais a suborbiculares, ápice agudo a obtuso, margem inteira; caulinares 0,15–2 × 2–3 mm, opostas, esparsas, lineares a lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, esparsamente ciliado-glandulosa, uninérveas. Flores solitárias, terminais ou axilares; pedicelo 1,5–2 mm compr.; hipanto 1–1,5 × 1–1,5 mm, campanulado; lacínias do cálice 0,2–0,3 × ca. 1 mm, lanceoladas a triangular-lanceoladas; pétalas 3,5–4 × 2–2,5 mm, brancas ou lilases de base creme, obovais a oblongas, ápice arredondado, setoso-glanduloso, base atenuada, margem inteira, glabra. Estames 5, antessépalos com filetes 1–2 mm compr., vináceos de ápice e base amarelos; antera 0,05 mm compr., ovais, ápice truncado, creme com ápice lilás ou vináceas; conectivo prolongado 0,1–0,3 mm abaixo das tecas, amarelo, apêndice ventral bilobado, amarelo; 5 estaminódios antepétalos, ca. 0,2 mm compr., amarelos; ovário 2–locular, estilete ca. 2 mm compr.; estigma punctiforme. Cápsula 2–valvar, 1,5–2 × ca. 2 mm.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, 26.IV.2012, fl. fr., *J.N. Nakajima et al.* 5089 (HUFU).

Ocorre em GO, MG, MT e no DF. Em Goiás são conhecidos até o momento apenas espécimes coletados na Serra dos Pirineus, em campo úmido. Com flores e frutos em abril e maio. Facilmente reconhecida pelo hábito delicado, não ramificado, com folhas dimorfas, diferenciadas em folhas basais rosuladas e caulinares opostas, além de cinco estames férteis, cinco estaminódios e ovário 2–locular. Provavelmente as poucas coletas registradas para *A. genliseoides* se devem à dificuldade em encontrá-la em campo, devido ao porte reduzido, delicado e flores diminutas. Segundo Hoehne (1922), ocorre em mesmo ambiente que *Poteranthera pusilla* Bong. juntamente com espécies de pequeno porte de *Paepalanthus*, *Habenaria*, *Drosera* e *Lentibulariaceae*.

Ilustração em Hoehne (1922), prancha 6A, figura 1.

### 1.2 *Acisanthera limnobios* (DC.) Triana, Trans. Linn. Soc. London 28: 33. 1873.

Figura 1 C-D.

Erva 10–15 cm alt., às vezes prostrada. Ramos subalados, inflados na base. Indumento dos ramos, folhas jovens, hipanto e lacínias do cálice seríceo-glandulosos. Folhas sésseis, isomorfas; lâmina 2–8 × 2–8 mm, oval a oval-oblonga, ápice agudo a obtuso, margem inteira a obscuramente serrada, 3–5 nervuras basais. Flores solitárias, axilares; pedicelo 2–5 mm compr.; hipanto 3–5 × 2–3 mm, campanulado a suburceolado; lacínias do cálice 2–3 × ca. 1 mm, oblongo-lanceoladas; pétalas 3–4 × 2–2,5 mm, brancas a róseas, obovadas, ápice arredondada. Estames 10, dimorfos, anteras subuladas, roxas, apêndice ventral do conectivo amarelo; estames antessépalos com filetes 3–5 mm compr., anteras 1,5–2 mm compr., conectivo 0,5–1 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 1 mm compr., bilobado; antepétalos com filetes ca. 2 mm compr., anteras ca. 1 mm compr., conectivo ca. 0,3 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspícuo; ovário 2–locular, estilete

ca. 0,3 mm compr., glabro ou piloso, estigma truncado. Cápsula 2-valvar, subglobosa, ca. 4 × 4 mm.

Material selecionado: Aragarças, Rodovia Caiapônia-Aragarças, 75 km de Aragarças, 22.VI.1966, fl. fr., *D.R. Hunt & J.F. Ramos 6136* (SP).

Ocorre na BA, CE, GO, MA, MG, MS, MT, RR, SP e TO. Em Goiás é encontrada em campo cerrado, cerrado e vereda. Com flores de março a junho e frutos de março a agosto. Facilmente reconhecida pelo hábito herbáceo, de ramos inflados na base, estames dimorfos e ovário 2-locular. *Acisanthera limnobios* e *A. bivalvis* (Aubl.) Cogn. são semelhantes no aspecto vegetativo e reprodutivo, diferindo por *A. limnobios* apresentar indumento glanduloso e lacínias mais curtas que o comprimento do hipanto, enquanto que *A. bivalvis* apresenta-se glabra e com lacínias do cálice mais longas que o hipanto.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 49, figura 3 (como *A. divaricata*).

### 1.3 *Acisanthera quadrata* Pers., Syn. Plant 1: 477. 1805.

Figura 1 E-F.

Erva ou subarbusto 30–60 cm alt. Ramos subalados. Indumento dos ramos, folhas, hipanto e lacínias do cálice hispido-glanduloso. Folhas com pecíolo 1–5 mm compr.; lâmina 2–3,5 × 1,5–3 cm, oblonga, oval-oblonga a elíptica, ápice agudo a obtuso, margem serreada, 5 nervuras basais. Cimeiras terminais; pedicelo 2–4 mm compr.; hipanto 3–5 × ca. 3 mm, campanulado a oblongo-campanulado; lacínias do cálice 3,5–6 × ca. 1 mm, triangulares a linear-subuladas, ápice com tricoma glandular pedicelado; pétalas 10–15 × 3–6 mm, lilases de base creme. Estames 10, dimorfos, anteras oblongas, ápice atenuado, apêndice ventral bilobado; estames antessépalos com filetes 5–7 mm compr., creme de ápice arroxeadado, anteras 7–8 mm compr., purpúreas, conectivo 2–2,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice

ventral ca. 1 mm compr.; antepétalos com filetes 4,5–5 mm compr., creme, anteras 5–5,5 mm compr., creme, conectivo ca. 1 mm prolongado, apêndice ventral ca. 0,2 mm compr.; ovário 3-locular, estilete 10–13 mm compr., glabro, amarelo, ápice púrpuro, estigma punctiforme. Cápsula 3-valvar, subglobosa, 4–5 × ca. 4 mm.

Material selecionado: Niquelândia, 06.VIII.1992, fl. fr., *B.M.T. Walter et al. 1943* (RB).

Ocorre no AM, AP, BA, ES, GO, MG, MA, MT, MS, PA, PE, PI, PR, RJ, RN, RR, SC e SP. Em Goiás é encontrada em campo úmido e cerrado. Com flores de dezembro a julho e frutos de maio a agosto. Reconhecida pelo indumento hispido-glanduloso nas folhas, inflorescências em cimeira, pétalas lilases de base creme e ápice das lacínias do cálice com tricoma glandular pedicelado.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 50, figura 2 (como *A. alsinaefolia*).

**1.4 *Acisanthera variabilis*** (DC.) Triana, Trans. Linn. Soc. London 28: 34. 1873.

Figura 1 G-H.

Subarbusto 20–50 cm alt. Ramos subalados, decorticantes na base. Indumento dos ramos, face abaxial da folha, hipanto e lacínias do cálice hirsuto-glanduloso. Folhas com pecíolo 1–10 mm compr.; lâmina 1–2 × 0,7–1,5 cm, oval a subcordada, ápice agudo, base arredondada a cordada, margem serreada, 5 nervuras basais, face adaxial glabra a esparsamente hirsuto-glandulosa. Tirsos de dicásios ou flores solitárias; pedicelo ca. 2 mm compr.; hipanto 2,5–3 × 2,5–3 mm, oblongo, estriado; lacínias do cálice 2,5–3 × 0,5–1 mm, lineares a triangulares, ápice apiculado; pétalas 5–6 × 3–4 mm, róseas ou lilases. Estames 10, dimorfos, anteras creme, róseas ou lilases, subuladas, ápice atenuado, apêndice ventral do conectivo creme; estames antessépalos com filetes ca. 4 mm compr., anteras ca. 4 compr., conectivo ca. 2,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral 1–1,5 mm compr.,

longamente biauriculado; antepétalos com filetes 3–3,5 mm compr., anteras ca. 3,5 mm compr., conectivo ca. 1 mm prolongado, apêndice ventral 0,3–0,5 mm compr., bilobado; ovário 3-locular, estilete ca. 5 mm compr., glabro, estigma punctiforme. Cápsula 3-valvar, 3,5–5 × 3,5–4 mm.

Material selecionado: Sylvania, próximo a foz do Ribeirão São Roque, 02.VI.2003, fl. fr., G. *Pereira-Silva et al.* 7687 (HUFU).

Ocorre na BA, ES, GO, MG, MT, PB, PI, RJ, SP e no DF. Em Goiás é encontrada em cerrado, campo cerrado, campo rupestre e campo úmido. Com flores de janeiro a agosto e frutos de fevereiro a setembro. Reconhecida pelo hábito subarborescente, com indumento hirsuto-glanduloso, folhas ovais a subcordadas, de face adaxial glabra a esparsamente hirsuto-glandulosa. Espécie polimórfica, cuja separação se faz com base na consistência, margem e dimensão da folha, bem como no comprimento da inflorescência e grau de dimorfismo entre os dois ciclos de estames (Wurdack 1962). Segundo Kriebel (2008) e Meyer & Goldenberg (2012), *A. variabilis* possivelmente é sinônimo de *A. quadrata*. A análise dos espécimes do estado de Goiás endossa os autores supracitados, uma vez que também encontramos dificuldades na separação desses táxons.

Ilustração em Candido (2005), figura 9 B.

## 2. *Comolia* DC., Prodr. 3: 123. 1828.

Gênero com 17 espécies distribuídas desde o Sudeste do Brasil até o norte da América do Sul, na Colômbia, Venezuela, Guianas e Suriname (Seco 2006), estando representado no Brasil por 12 espécies (Seco 2006; Baumgratz 2014a). Suas principais características são indumento glutinoso presente em praticamente todas as estruturas, flores tetrâmeras, estames isomorfos ou subisomorfos, conectivo prolongado abaixo das tecas e ovário 4-locular, glabro (Seco 2006).

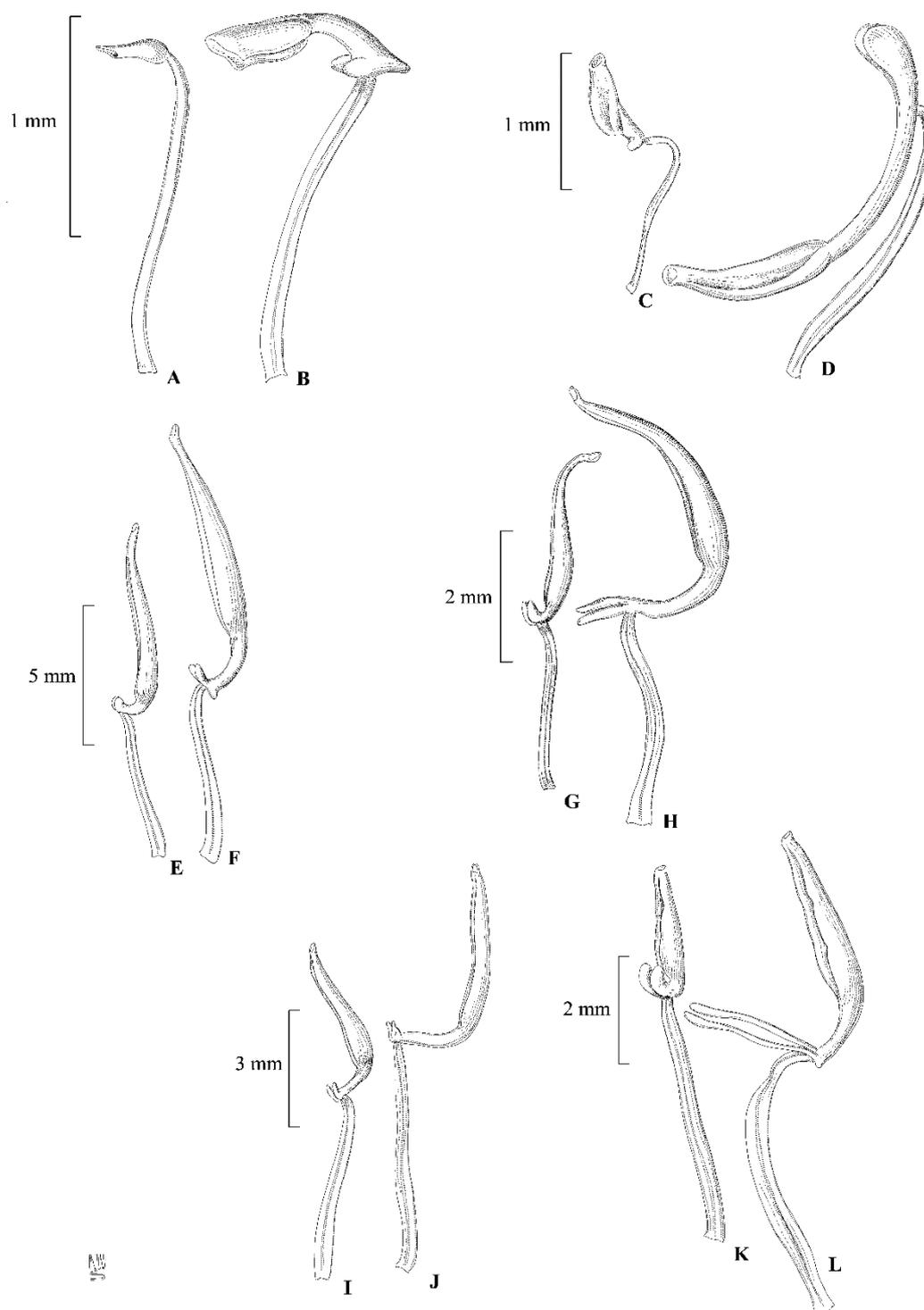


Figura 1: A-B estaminódio e estame de *Acisanthera genliseoides*; C-D estame menor e maior de *A. limnobios*; E-F estame menor e maior de *A. quadrata*; G-H estame menor e maior de *A. variabilis*; I-J estame maior e menor de *Comolia lanceiflora*; K-L estame menor e maior de *Desmoscelis villosa*.

**2.1 *Comolia lanceiflora* (DC.) Triana, Trans. Linn. Soc. London 28: 37. 1873.**

Figura 1 I-J.

Subarbusto ou arbusto 0,3–1 m alt., ramificado, glutinoso. Ramos quadrangulares. Indumento dos ramos, folhas, hipanto e lacínias do cálice hispido-glanduloso, avermelhado. Folhas subsésseis; pecíolo 0,5–3 mm compr.; lâmina 6–30 × 3–25 mm, oval a oval-lanceolada, ápice agudo, base atenuada a arredondada, margem serrado, ciliado-glandulosa, 2–3 nervuras basais. Tirsos, multifloros; brácteas semelhantes às folhas. Flores 4–meras; pedicelo até 1 mm compr.; bractéolas 2, oblongo-lanceoladas; hipanto 3–5 × 2–3 mm, oblongo a levemente urceolado; lacínias do cálice 3–3,5 × 1,5–2 mm, persistentes, estreitamente triangulares; pétalas 6–9,5 × 5–6 mm, purpúreas a roxas, irregularmente ovais a oblongas, ápice apiculado com 1–3 tricomas glandulares pedicelados, margem inteira, esparsamente ciliado-glandulosa. Estames 8, subisomorfos, roxos, filetes glabros, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndice ventral do conectivo bilobado; estames antessépalos com filetes 6–9 mm compr., anteras 6–8 mm compr., conectivo 1,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,3 mm compr.; antepétalos com filetes 4–5 mm compr., anteras 4–5 mm compr., conectivo ca. 1 mm prolongado, apêndice ventral ca. 0,3 mm compr.; ovário 4–locular, súpero, glabro, estilete 11–13 mm compr., glabro, estigma punctiforme. Cápsula loculicida, 4,5–7 × 2,5–4 mm, vinácea, globosa, sementes cocleadas, testa foveolada.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, Parque Estadual dos Pireneus, 04.X.2012, fl. fr., *A.F.A Versiane et al. 303* (HUFU).

Ocorre em GO, MG e no DF. Única representante do gênero em Goiás é encontrada em campo úmido e vereda. Coletada com flores de fevereiro a maio e frutos em março, abril, julho e dezembro. Facilmente reconhecida pelo indumento hispido-glanduloso recobrimdo toda a planta, flores tetrâmeras dispostas em tirsos multifloros, ovário 4–locular, de ápice

glabro e oito estames subisomorfos e glabros (Seco 2006). A estrutura vegetativa de *C. lanceiflora* é muito semelhante à de *C. sessilis* (Spreng.) Triana, principalmente pelo indumento e lâmina foliar. Contudo, difere por apresentar tirsos multifloros, enquanto que em *C. sessilis* as flores são solitárias e terminais (Seco 2006). *Comolia lanceiflora* também se assemelha a *C. edmundoi* Brade pela forma e indumento das folhas, diferindo, contudo, pelas panículas foliosas e pétalas com tricomas distribuídos ao redor de toda a pétala (Seco 2006). Tanto *C. sessilis* como *C. edmundoi* são endêmicas de Minas Gerais (Baumgratz 2014a).

### 3. *Desmoscelis* Naudin, Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 3: 29. 1849.

Gênero com apenas duas espécies cujas principais características são folhas, hipanto e lacínias do cálice com indumento seríceo-veloso, flores pentâmeras, dez estames dimorfos, apêndice do conectivo dos estames antessépalos biauriculado, longamente prolongado e dos estames antepétalos, bilobado, curtamente prolongados e ápice do ovário setoso-glanduloso.

#### 3.1 *Desmoscelis villosa* (Aubl.) Naudin, Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 3, 13: 30. 1849.

Figura 1 K-L.

Subarbusto ou arbusto 0,3–1,5 m alt., ereto. Ramos quadrangulares. Indumento das folhas, hipanto e lacínias do cálice densamente seríceo-veloso, entremeados por tricomas setoso-glandulosos. Folhas sésseis a subsésseis; pecíolo até 2 mm compr.; lâmina 1,5–5,5 × 0,8–3 cm, oval a oblongo-lanceolada, ápice agudo a acuminado, base arredondada, margem inteira, 3–5 nervuras basais. Tirsos de dicásios, terminais ou flores solitárias; 5–meras; pedicelo 2–4 mm compr.; hipanto 4,5–6 × 3,5–4 mm, oblongo; lacínias do cálice ca. 5 × 2 mm, persistentes, oblongo-lanceoladas a estreitamente triangulares, às vezes apiculadas no ápice, margem ciliada; pétalas 7–10 × 5–9 mm, róseas ou roxas, orbiculares, ápice arredondado a levemente retuso, às vezes apiculado, margem ciliada. Estames 10, dimorfos, glabros, filetes

roxos, anteras subuladas, ápice atenuado; estames antessépalos com filetes ca. 6 mm compr., anteras ca. 2 mm compr., róseas, conectivo 1–2 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 2 mm compr., biauriculado; antepétalos com filetes 4–5 mm compr., anteras ca. 2 mm compr., amarelas, conectivo inconspícuo ca. 0,08 mm compr., apêndice ventral ca. 1 mm, bilobado; ovário 5–locular, setoso-glanduloso no ápice, estilete ca. 5 mm compr., glabro, sigmóide. Cápsula 8–10 × 4–6 mm, globosa.

Material selecionado: Pirenópolis, próximo ao Morro do Cabeludo, 19.VI.1998, fl. fr., *R. Romero et al. 5605* (CAS, HUFU, UEC).

Ocorre no AC, AM, BA, GO, MG, MT, PA, PI, RO, RR e no DF. Em Goiás é encontrada em campo limpo com murundus, campo úmido, cerrado e vereda. Com flores de fevereiro a agosto e frutos de fevereiro a dezembro. Facilmente reconhecida pelo indumento seríceo-viloso presente em todas as estruturas vegetativas, pétalas róseas ou roxas, estames dimórficos e conectivo com apêndice ventral longamente prolongado, biauriculado no ciclo antessépalo e bilobado no antepétalo. Segundo Cogniaux (1885), *D. villosa* apresenta sete variedades, nas quais os caracteres distintivos entre elas são extremos da variação de *D. villosa*, sendo difícil reconhecê-las (Martins 2009).

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 54.

#### **4. *Macairea* DC., Prodr. 3: 109. 1828.**

Gênero com 22 espécies distribuídas nas Guianas, Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia e Brasil (Renner 1989), onde está representado por 11 espécies (Baumgratz 2014b). Suas principais características diagnósticas são as flores tetrâmeras, com oito estames dimorfos, conectivo inapendiculado e ovário 4-locular, de ápice piloso-glanduloso, além da presença frequente de galhas nos ramos (Renner 1989).

**4.1 *Macairea radula* (Bonpl.) DC., Prodr. 3: 109. 1828.**

Figura 2 A-B.

Arbusto ou arvoreta 1–2 m alt. Ramos cilíndricos a subcilíndricos, decorticantes. Indumento dos ramos, hipanto e lacínias do cálice seríceo-glanduloso. Folhas subsésseis a pecioladas; pecíolo 0,1–3,5 cm compr.; lâmina 5–12,5 × 1,5–8,5 cm, oblonga a oboval, raramente elíptica, ápice obtuso a arredondado, base atenuada, margem inteira, ciliada, face adaxial bulado-estrigosa, face abaxial tomentoso-glandulosa, 5 nervuras suprabasais, raro basais. Tirsos multifloros. Flores 4–meras; pedicelo 4–5,5 mm compr.; bractéolas 2, lanceoladas; hipanto 2,5–3 × 2,5–3 mm, oblongo a campanulado, estriado; lacínias do cálice 2,5–3,5 × 0,5–2 mm, triangulares, ápice apiculado, margem ciliada; pétalas 8,5–11 × 4–6,5 mm, lilases com base creme posteriormente avermelhadas. Estames 8, dimorfos, amarelos, tornando-se purpúreos na base dos filetes, anteras e estilete, filetes com tricomas glandulares, anteras subuladas, ápice atenuado, conectivo espessado na região dorso-basal, inapendiculado ventralmente; estames antessépalos com filetes 5–9 mm compr., anteras 3,5–4,5 mm compr., róseas, conectivo 1,5–3,5 mm, prolongado abaixo das tecas; estames antepétalos com filetes 3,5–6,5 mm compr., anteras 3–4 mm, amarelas, conectivo 1,5–2 mm prolongado; ovário 4–locular, ápice com tricomas glandulares esparsos, estilete 4–12 mm compr., filiforme, curvo no ápice, tricomas glandulares esparsos na metade inferior; estigma punctiforme. Cápsula loculicida, 3–4 × 2–3 mm.

Material selecionado: Alto Paraíso de Goiás, Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, 27.IX.1995, fl. fr., *M.L. Fonseca et al. 617* (IBGE, RB, UB).

Ocorre no AC, AL, AP, CE, GO, PB, PE, PR, RN, RR, RS, SC e SE. Em Goiás é encontrada em cerrado, campo limpo, campo rupestre, mata ciliar e vereda. Com flores de março a dezembro e frutos de dezembro a outubro. Esta espécie é facilmente reconhecida

pelos filetes com tricomas glandulares e pétalas róseas de base creme que se tornam avermelhadas. De acordo com Fracasso (2008), a modificação na coloração da base da pétala se deve ao envelhecimento floral, não havendo relação com a polinização.

Apesar de *M. thyrsiflora* DC. ter sido citada para Goiás por Baumgratz (2014b), não examinamos espécimes coletados no estado. Na revisão taxonômica do gênero Renner (1989) também não cita sua ocorrência para Goiás, desta forma, acreditamos que a informação fornecida por Baumgratz (2014b) seja um equívoco de localidade.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 58 (como *M. sericea*).

### 5.1 *Marcetia taxifolia* (A. St.-Hil.) DC., Prodr. 3: 124. 1828.

Figura 2 C.

Subarbusto 0,6–1,3 m alt. Ramos jovens quadrangulares, áfilos para a base. Indumento dos ramos, folhas, hipanto, lacínias do cálice e cápsula hirsuto-glanduloso. Folhas sésseis a subsésseis; pecíolo até 0,5 mm compr.; lâmina 4–7,5 × 1,5–4 mm, patente, oblongo-lanceolada, ápice arredondado, base cordada, margem inteira, revoluta, 3–5, às vezes 7 nervuras basais. Flores solitárias, 4–meras; pedicelos 0,9–1,1 mm compr.; hipanto 3,5–4,5 × 2–3 mm, campanulado; lacínias do cálice 2,5–3 × 0,5–1 mm, linear-triangulares; pétalas 6,5–7 × 3,5–4,5 mm, brancas ou róseas, oblongas. Estames 8, isomorfos, amarelos, filetes 4,5–6,5 mm de compr., anteras 3–4,5 mm compr., linear-oblongas, levemente arqueadas, conectivo não prolongado abaixo das tecas, espessado na base, inapendiculado; ovário 4-locular, glabro, estilete ca. 12 mm compr., glabro, estigma punctiforme. Cápsula ca. 6,5 × 3,5 mm.

Material selecionado: Caldas Novas, Parque Estadual de Caldas Novas, 25.V.2002, fl. fr., *M.L. Santos 129* (HUFU).

Ocorre em AL, BA, CE, ES, MG, PB, PE, PR, RJ, RR, SE, SP e no DF. Em Goiás é encontrada em solo úmido e arenoso de cerrado e campo rupestre. Com flores e frutos de maio a setembro. Facilmente reconhecida pelas folhas de margem fortemente revoluta, flores tetrâmeras e solitárias, conectivo dos estames não prolongado abaixo das tecas, espessado na base e inapendiculado (Martins 1989). Apresenta grande variação morfológica, principalmente na altura, cor das pétalas e forma das folhas (Candido 2005).

Ilustrações em Matsumoto & Martins (2005), figuras 32-34; Martins *et al.* (2009), figura 1 S-T.

## 6. *Poteranthera* Bong., Mem. Acad. Sc. St-Pétersb. Ser. 6, 3: 137. 1838.

Gênero representado por apenas três espécies de ocorrência restrita no Brasil, exceto por *P. pusilla* Bong. que também ocorre na Colômbia e Venezuela (Kriebel 2012). É representado por ervas anuais de folhas sésseis, uninérveas, glabras, flores pentâmeras, desprovidas de brácteas, 5 estames férteis, ou então 5 estames férteis e 5 estaminódios, além do ovário glabro, 3-locular.

### 6.1 *Poteranthera pusilla* Bong., Mém. Acad. Sc. St-Pétersb., Sér. 6, 3: 138. 1838.

Figura 2 D.

Erva 4–10 cm alt., delicada. Ramos quadrangulares, alados, nós com tricomas glandulares pedicelados. Ramos, folhas, hipanto, lacínias do cálice, ápice do ovário e estilete glabros. Folhas sésseis; lâmina 3–6,5 × 0,4–0,6 mm, linear, ápice agudo, margem inteira, ciliado-glandulosa, tricomas 0,8–1 mm compr., uninérvea. Flores solitárias, terminais e axilares, 5–meras; pedicelo 0,2–0,4 mm compr.; hipanto 0,8–1,5 × 0,6–0,8 mm, estreitamente urceolado, constricto no tórus; lacínias do cálice 1,5–2 × 0,2–0,3 mm, persistentes, triangulares, ápice agudo-apiculado, apículo ca. 1 mm compr., glanduloso; pétalas 2–3 × 1,4–1,6 mm, brancas de

base rósea, oblongas a obovadas, ápice com tricoma hirsuto-glanduloso, ca. 0,5 mm, margem inteira; estames 5, antessépalos, isomorfos, amarelos, filetes 0,7–1,2 mm compr., anteras 0,6–0,8 mm compr., ovais, ápice truncado, poro apical amplo, conectivo ca. 0,1 mm prolongado 2–2,5 mm abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,2 mm compr., bilobado, estaminódios 5, antepétalos, amarelos; ovário 3–locular, glabro, súpero, estilete filiforme, levemente espessado no ápice, estigma truncado. Cápsula 3–valvar, 2,5–3 × 1,5–2 mm, globoso-urceolada.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, estrada para Pousada dos Pireneus, 23.IV.2012, *A.F.A. Versiane et al. 138b*, fr. (HUFU). Material adicional examinado: Minas Gerais, Patrocínio, estrada para o Pântano, 25.IV.2013, fl., *W.P. Fernandes 121* (HUFU).

Ocorre em GO, MA, MG, MS, MT, RR e no DF. Em Goiás é encontrada em campo úmido com solo arenoso, próximo a afloramentos rochosos. Segundo Hoehne (1922), esta espécie é comumente encontrada entre espécies de Droseraceae, Lentibulariaceae e Orquidaceae, que também foi observado em Goiás. Com flores de janeiro a maio e frutos de abril a maio. Facilmente reconhecida pelo porte diminuto, folhas de margem ciliado-glandulosa, flores com um ciclo de estames férteis, anteras de poro apical amplo e cápsula globoso-urceolada. As poucas coleções de *P. pusilla* examinadas se devem, possivelmente, a dificuldade em encontra-la no campo, devido ao seu porte reduzido, delicado e flores diminutas.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 47, figura 4.

### **7. *Pterolepis* (DC.) Miq., Comm. Phytogr. 2: 72. 1840.**

Ervas ou subarbustos. Ramos quadrangulares, estrigosos ou adpresso-seríceos. Folhas às vezes dimorfas, margem ciliada, estrigosas. Cimeiras, tirso de glomérulos ou flores solitárias,

4–meras; brácteas semelhante às folhas; hipanto com emergências peniceladas, glandulares ou não; lacínias do cálice com margem ciliada; pétalas com margem ciliado-glandulosa. Estames 8, subisomorfos ou dimorfos, filetes filiformes, glabros, anteras com ápice atenuado ou truncado, apêndice ventral do conectivo bilobado; ovário 4–locular, súpero, setoso ou setoso-glanduloso no ápice, estilete filiforme, levemente sigmóide, esparsamente piloso, estigma punctiforme ou capitado.

Gênero com 14 espécies distribuídas desde o sul do México até o Paraguai e Brasil (Renner 1994), onde ocorrem 13 espécies, das quais oito são endêmicas (Romero 2014a). Suas principais características são as flores tetrâmeras, com oito estames alternadamente isomorfos ou subisomorfos, hipanto recoberto por emergências peniceladas e ovário 4-locular (Renner 1994).

#### **Chave para as espécies de *Pterolepis***

##### 1. Anteras de ápice truncado

2. Erva não ramificada; folhas basais rosuladas; hipanto recoberto por tricomas simples, com emergências peniceladas restritas ao ápice;

flores solitárias ou cimeiras ..... 7.3 *P. perpusilla*

2. Erva ramificada; folhas da base iguais às do ápice; hipanto recoberto por tricomas simples e glandulares, entremeado de emergências peniceladas, às vezes glandulares;

flores solitárias .....7.5 *P. trichotoma*

##### 1. Anteras de ápice atenuado

3. Erva; hipanto estriado; ápice do ovário setoso-glanduloso ..... 7.1 *P.*

*buraeavii*

3. Subarbusto; hipanto não estriado; ápice do ovário setoso, nunca glanduloso

4. Subarbusto ramificado; indumento dos ramos adpresso-seríceo; tirsos de glomérulos ou flores solitárias; hipanto campanulado;  
lacínias do cálice glabras ..... 7.2 *P. glomerata*
4. Subarbusto não ramificado; indumento dos ramos adpresso-estrigoso a hirsuto; cimeiras terminais ou flores solitárias; hipanto oblongo; lacínias do cálice com tricomas simples na porção central .....7.4 *P. repanda*

**7.1 *Pterolepis buraeavii*** Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(3): 280. 1885.

Figura 2 E-F.

Erva ca. 50 cm alt., ramificada, anual. Indumento dos ramos, nós e folhas estrigoso. Folhas subsésseis; pecíolo 1,5–4,5 mm compr.; lâmina 14,5–28 × 4–14,5 mm, oval-lanceolada a lanceolada, ápice agudo a acuminado, base obtusa, margem crenulada, 3–5 nervuras basais. Flores solitárias, sésseis ou pedicelo até 1 mm compr.; hipanto 5–5,5 × 4–4,5 mm, oblongo, estriado, recoberto por emergências peniceladas; lacínias do cálice 6–6,5 × 2,5–3,5 mm, triangulares, estrigosas a glabras, seta terminal ca. 2 mm compr.; pétalas ca. 15 × 9–10 mm compr., purpúreas, ápice arredondado ou levemente retuso, com seta terminal. Estames dimorfos, anteras roxas, subuladas, ápice atenuado, poro ventralmente inclinado; estames antessépalos com filetes ca. 8 mm compr., anteras 1,5–3 compr., conectivo 4–4,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,5 mm compr.; antepétalos com filetes 7–7,5 mm compr., anteras 4,5–5,5 compr., conectivo 1–1,5 mm prolongado, apêndice ventral ca. 0,2 mm compr.; ovário setoso-glanduloso no ápice, estilete ca. 15 mm compr., curvo no ápice, estigma punctiforme. Frutos não vistos.

Material selecionado: Aragarças, SE a 83 km, Rio Araguaia, 21.VI.1966, fl., *H.S. Irwin et al.* 17538 (SP, UB).

Ocorre em GO, MT, PA, RO e RR. Em Goiás é encontrada exclusivamente em campo úmido. Com flores e frutos de março a agosto. Facilmente reconhecida pelo porte herbáceo ramificado, flores tetrâmeras, solitárias, hipanto estriado com emergências peniceladas principalmente ao longo das estrias. Pode ser confundida com *P. repanda* (DC.) Triana pelas folhas ovais a lanceoladas, hipanto com emergências peniceladas e flores grandes, diferenciando-se de *P. buraeavii* pelo caule ramificado, hipanto e anteras menores.

Ilustração em Renner (1994), figura 12.

## 7.2 *Pterolepis glomerata* (Rottb) Miq., Comm. Phytogr. 2: 78. 1840.

Figura 2G-H.

Subarbusto 0,3–0,8 m alt., ramificado, anual. Indumento dos ramos e folhas adpresso-seríceo. Folhas sésseis ou pecíolo até 1,5 mm compr., muitas vezes com segundo par de folhas na axila das primeiras; lâmina 11,5–21 × 2,5–6,5 mm, oval a lanceolada, ápice agudo a acuminado, base arredondada a aguda, margem inteira, 3 nervuras basais, ambas as faces estrigosas. Tirso de glomérulos terminais ou flores solitárias; sésseis ou pedicelo até 2 mm compr.; hipanto ca. 5 × 4,5 mm, campanulado, densamente recoberto por emergências peniceladas; lacínias do cálice 4,5–5,5 × 2–2,5 mm, triangulares, glabras; pétalas 10–12 × 5–8 mm compr., lilases ou roxas, ápice arredondado, com seta terminal curta. Estames subisomorfos, filetes 3,5–5 mm compr., anteras 3,5–4 mm compr., subuladas, ápice atenuado, roxas nas maiores e amarelas nas menores, conectivo 0,5–0,7 mm prolongado abaixo das tecas, amarelo, apêndice ventral inconspícuo, 0,1–0,2 mm compr.; ovário 4–locular, setoso no ápice, estilete 6,5–7 mm compr., glabro, curvo no ápice, estigma capitado. Cápsula loculicida ca. 5 × 5 mm, globosa.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, Serra dos Pireneus, 21.II.2013, fl. fr., R.A. Pacheco et al. 1010 (HUFU).

Ocorre na BA, CE, GO, MA, MG, PA, PI, PR, RJ, RN, RR, SC e SP. Em Goiás é encontrada exclusivamente em campo rupestre. Com flores de fevereiro a maio e frutos em fevereiro. Diferencia-se das demais espécies de *Pterolepis* de Goiás pelas flores sésseis a curtamente pediceladas, congestas, dispostas em glomérulos terminais, hipanto densamente recoberto por emergências peniceladas, lacínias do cálice glabras, estames com conectivo curtamente prolongado abaixo das tecas e anteras bicolors.

Ilustração em Renner (1994), figura 14.

**7.3 *Pterolepis perpusilla*** (Naudin) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 280. 1885. Figura 2I-J.

Erva 6–20 cm alt., anual, delicada, não ramificada. Indumento dos ramos e face adaxial adpresso-seríceo. Indumento da face abaxial, hipanto e lacínias do cálice setoso-glanduloso, glândulas caducas. Folhas sésseis ou pecíolo até 1 mm compr., dimorfas, basais 9–15 × 6–11 mm, rosuladas, ovais, ápice agudo a obtuso, margem serreada a levemente crenulada, ciliada, 1–3 nervuras basais; caulinares 13–20 × 4–8 mm, opostas, esparsas, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, ápice agudo a arredondado, margem serreada a levemente crenulada, ciliada, 1–3 nervuras basais. Tirsos terminais ou flores solitárias; pedicelo 0,8–1,5 mm compr.; hipanto 1,5–1,7 × 1,8–2 mm, campanulado, emergências peniceladas esparsas, restritas ao ápice; lacínias do cálice 1,2–1,5 × 0,3–0,7 mm, triangulares, ápice apiculado, tricoma setoso; pétalas 3–5 × ca. 2 mm compr., lilases, seta apical. Estames subisomorfos, filetes 1,2–1,8 compr., glabros, anteras 0,8–1,2 compr., oblongas, ápice truncado, amarelas de base púrpura, conectivo 0,1–0,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspícuo; ovário setoso no ápice, estilete 2,5–2,8 mm compr., espessado até o ápice, branco de ápice rosa; estigma punctiforme. Cápsula loculicida, 3–4 × 2–3 mm, globosa.

Material selecionado: Cavalcante, 20.II.2001, fl. fr., *G. Pereira-Silva et al.* 4709 (CEN).

Ocorre em GO, MG, MT, SE, SP e no DF. Em Goiás é encontrada em cerrado e campo úmido das bordas de mata de galeria. Com flores e frutos de janeiro a abril. Reconhecida pelo hábito delicado com até 20 cm de altura, folhas dimorfas, flores solitárias ou em cimeiras, com emergências peniceladas esparsas no hipanto e lacínias do cálice recobertas de tricomas glandulares, bem como anteras amarelas de base púrpura e ápice truncado.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 63, figura 2.

#### **7.4 *Pterolepis repanda* (DC.) Triana, Trans. Linn. Soc. London 28: 39. 1873.**

Figura 2K-L.

Subarbusto 20–80 cm alt., não ramificado, perene. Indumento dos ramos adpressos-estrigosos a hirsutos. Folhas subsésseis; pecíolo 2–4 mm; lâmina 15–55 × 4–16 mm, oval a lanceolada, ápice agudo, base atenuada a arredondada, margem serreada, 3 nervuras basais, ambas as faces densamente hirsutas. Cimeiras terminais, reduzidas, ou flores solitárias; pedicelo 1–3 mm compr.; hipanto 6–6,5 × 3,5–4 mm, oblongo, emergências peniceladas estreladas esparsas ou não, entremeadas aos tricomas setoso-glandulosos longos e tricomas de ramificações laterais curtas; lacínias do cálice 6,5–8 × 2–2,5 mm, triangulares, tricomas simples concentrados na porção central, ápice longo-setoso, seta 2–3 mm compr., margem ciliada; pétalas 18–20 × 13–18 mm compr., róseas ou roxas, seta terminal única, longa. Estames subisomorfos, filetes 6–7 mm compr., anteras 6–8,5 mm compr., subuladas, ápice atenuado, roxas, conectivo 0,5–2 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral 0,2–0,5 mm compr., amarelo; ovário setoso no ápice, estilete 12–14 mm compr., estigma punctiforme. Cápsula loculicida ca. 8 × 4 mm.

Material selecionado: Alto Paraíso de Goiás, 22.I.2005, fl. fr., *J. Paula-Souza 4377* (ESA).

Ocorre em GO, MG, MT, PA, SP e no DF. Em Goiás é encontrada em cerrado, campo limpo com murundus e campo úmido das borda de matas. Com flores de janeiro a agosto e frutos de março a agosto. Difere das demais espécies de *Pterolepis* ocorrentes no estado pelo porte subarborescente, não ramificado. Frequentemente foram examinadas coleções determinadas erroneamente como *Tibouchina gracilis* (Bonpl.) Cogn., com a qual se confunde pelo caule simples, dimensões das folhas e flores. Entretanto, *T. gracilis* apresenta hipanto seríceo-estrigoso, desprovido de emergências peniceladas e inflorescências ramificadas. Também pode ser confundida com *P. buraeavii* Cogn., cujas semelhanças e diferenças foram discutidas nos comentários desta.

Ilustração em Renner (1994), figura 10.

**7.5 *Pterolepis trichotoma*** (Rottb.) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 280. 1885. Figura 2 M-N.

Erva 20–70 cm alt., ramificada, anual. Indumento dos ramos, nós e folhas estrioso. Folhas sésseis ou pecíolo até 5.5 mm compr.; lâmina 7,5–68 × 3,5–5,5 mm, oval a lanceolada, ápice agudo a acuminado, base obtusa a arredondada, margem inteira, 3–5 nervuras basais. Flores solitárias, terminais ou axilares; subsésseis ou pedicelo 1–1,3 mm compr.; hipanto 3–4 × 2–2,5 mm, campanulado, recoberto por emergências peniceladas, às vezes glandulares e entremeadas por tricomas simples e glandulares; lacínias do cálice 2–3 × 0,5–2,5 mm, triangulares, glabras a estriosas, seta terminal 1–2 mm compr.; pétalas 8–9 × 5–6 mm compr., brancas ou róseas. Estames subisomorfos a dimorfos, anteras oblongas, ápice truncado; estames antessépalos com filetes 3–3,5 mm compr., anteras ca. 2 mm compr., vináceas, conectivo 1,2–1,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,2 mm compr.; antepétalos com filetes 2,5–2,8 mm compr., anteras ca. 3 mm compr., amarelas,

conectivo ca. 0,1 mm compr. curtamente prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,2 mm compr.; ovário setoso no ápice, estilete 6–7 mm compr., curvo no ápice, estigma capitado. Frutos não vistos.

Material selecionado: Guaraí, Rodovia Belém-Brasília, 30.III.1976, fl., *G. Hatschbach & R. Kummorow 38511* (MBM).

Ocorre no AM, BA, GO, MA, MG, MT, PA, PE, PI, RJ, RR e SE. Em Goiás é encontrada em cerrado e campo úmido. Com flores de novembro a março e frutos de abril a novembro. Reconhecida pelas flores solitárias, terminais ou axilares, hipanto revestido de emergências peniceladas, às vezes glandulares, lacínias do cálice glabras a estrigosas e anteras de ápice truncado. É semelhante a *P. perpusilla* pelo hábito herbáceo e folhas ovais a lanceoladas. Contudo, *P. perpusilla* apresenta flores menores, dispostas em cimeiras, hipanto com tricomas não glandulares e folhas basais rosuladas, enquanto *P. trichotoma* apresenta flores maiores, solitárias, hipanto com tricomas glandulares. Ademais, folhas rosuladas estão ausentes.

**8. *Siphanthera*** Pohl *ex* DC., Prodr. 3: 121. 1828.

Ervas anuais. Ramos subquadrangulares a quadrangulares, às vezes obscuramente alados, hispido-glandulosos. Folhas com margem inteira. Tirso de dicásios ou de glomérulos. Flores 4–meras, subsésseis a pediceladas; hipanto com indumento piloso-glanduloso, lacínias do cálice triangulares, piloso-glandulosas, persistentes; estames 4, antessépalos, ocasionalmente com 1–4 estaminódios antepétalos; anteras rostradas ou não, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral bilobado; ovário 2–locular, glabro; estilete reto, glabro, estigma punctiforme. Cápsula loculicida, globosa, recoberta pelo hipanto, 2–valvar, sementes numerosas, reniformes.

Gênero com 15 espécies distribuídas no Peru, Colômbia, Guianas, Venezuela, Bolívia e Brasil, onde está representado por 12 espécies nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Almeda & Robinson 2011; Romero 2014b). O porte reduzido e as flores inconspícuas resultam em poucas coletas e, conseqüentemente, pouca representatividade do gênero nas coleções dos herbários (Wurdack 1963; Romero 1997), situação também observada para o estado de Goiás.

As espécies de *Siphanthera* são ervas, de flores tetrâmeras, com 4 estames férteis antessépalos e, ocasionalmente, com 1 a 4 estaminódios antepétalos, anteras de ápice truncado ou rostrado, ovário 2-locular e glabro (Romero 1997; Almeda & Robinson 2011).

#### **Chave para as espécies de *Siphanthera***

##### 1. Anteras de ápice rostrado

##### 2. Flores em glomérulos; pétalas róseas; 4 estames férteis;

estaminódios ausentes ..... 8.1 *S. cordata*

##### 2. Flores em dicásios; pétalas brancas; 4 estames férteis; ocasionalmente

com 1-4 estaminódios ..... 8.5 *S. subtilis*

##### 1. Anteras de ápice truncado

3. Folhas sésseis; lâmina linear a oblongo-linear ..... 8.3 *S. foliosa*

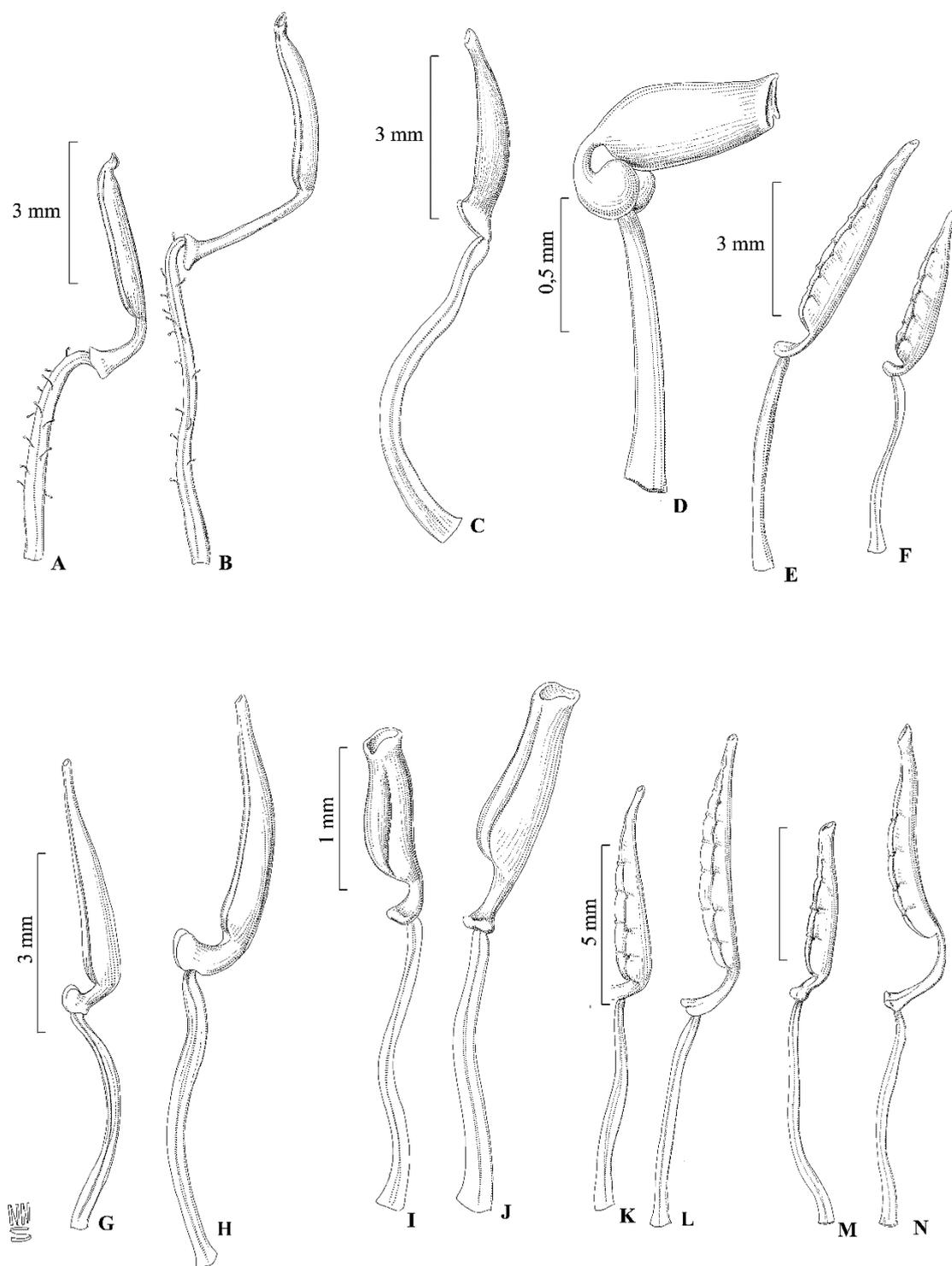
##### 3. Folhas pecioladas; lâmina elíptica, oval a oval oblonga

##### 4. Pétalas brancas ou lilases; anteras com poro diminuto, inclinado dorsalmente;

1-4 estaminódios ..... 8.2 *S. dawsonii*

##### 4. Pétalas róseas; anteras com poro amplo, inclinado ventralmente;

4 estaminódios ..... 8.4 *S. gracillima*



**Figura 2:** A-B estame menor e maior de *Macairea radula*; C estame de *Marcetia taxifolia*; D estame de *Poteranthera pusilla*; E-F estame menor e maior de *Pterolepis buraevii*; G-H estame menor e maior de *P. glomerata*; I-J estame menor e maior de *P. perpusilla*; K-L estame menor e maior de *P. repanda*; N-M estame menor e maior de *P. trichotoma*.

### 8.1 *Siphanthera cordata* Pohl ex DC., Prodr. 3: 121. 1828.

Figura 3 A-B.

Erva 20–70 cm alt. Ramos subquadrangulares a quadrangulares. Indumento dos ramos, folha, hipanto e lacínias do cálice, moderado a densamente hispido-glanduloso, entremeados de tricomas glandulares sésseis, avermelhado. Folhas sésseis ou pecíolo até 2,5 mm compr.; lâmina 4–14 × 3–11, oval, oval-oblonga a suborbicular, ápice agudo a acuminado, base arredondada a cordada, margem serreada, ciliado-glandulosa, 3–5 nervuras basais. Tirso de glomérulos, 2 brácteas ovais a subuladas; pedicelo ca. 0,5 mm compr.; bractéolas 2, 2–10 × 0,5–5 mm, ovais a subuladas, margem ciliada; hipanto ca. 3,5 × 2 mm, campanulado a oblongo; lacínias do cálice 3–3,5 × 1–1,5 mm, margem ciliado-glandulosa; pétalas 3,5–4 × 2,3–3 mm, róseas ou lilases. Estames 4, isomorfos, filetes 4–4,5 mm compr., anteras 1,3–1,7 mm compr., oval-oblongas, roxas, rostradas, rostro ca. 1 mm compr., conectivo ca. 1 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,3 mm compr.; estilete 7–10 mm compr., estigma puntiforme. Cápsula 2–3 × 1,5–2 mm.

Material selecionado: Alto Paraíso de Goiás, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, 14.V.1986, fl. fr., *C.B. Toledo et al. 112* (SP).

Ocorre em GO, MG, MT, SP, PR e no DF (Almeda & Robinson 2011; Meyer & Goldenberg 2012). Em Goiás é encontrada em campo rupestre, campo úmido e vereda. Com flores e frutos de fevereiro a julho. Difere das demais espécies que ocorrem no estado, por suas folhas sésseis a subsésseis, de base arredondada a cordada, margem serreada, inflorescências em glomérulos e anteras de ápice rostrado.

Ilustrações em Romero (1997), figura 5-8; Almeda & Robinson (2011), figura 9.

**8.2 *Siphanthera dawsonii*** Wurdack, Los Angeles Country Mus. Contr. Sci. 28: 8. 1959.

Figura 3 C-D.

Erva 5–20 cm alt., levemente ramificada ou não. Ramos quadrangulares, hispido-glandulosos, entremeados de tricomas glandulares sésseis. Indumento das folhas, hipanto e lacínias do cálice hispido-glanduloso. Folhas com pecíolo 1–2,5 mm compr.; lâmina 5–6,5 × ca. 5 mm, elíptica a oval, ápice agudo a acuminado, base atenuada a arredondada, margem serreada, às vezes ciliado-glandulosa, 3 nervuras basais. Tirso de dicásios congestos ou capituliformes, poucas flores, 2 brácteas elípticas. Flores subsésseis; pedicelos até 0,5 mm compr.; bractéolas 2, 1–2 × 0,5–1,5 mm, oval-lanceoladas, margem serreada, ciliado-glandulosa; hipanto 1,3–2,5 × 1–2 mm, oblongo; lacínias do cálice 1,5–2 × 0,7–1 mm; pétalas 2,5–3 × 2–2,5 mm, brancas ou lilases, obovais a orbiculares, base levemente unguiculada. Estames 4, isomorfos, ocasionalmente com 1–4 estaminódios; estames antessépalos com filetes ca. 2 mm compr., anteras ca. 0,5 mm compr., roxas, brancas ao redor do poro, ovais, não rostradas, ápice truncado, poro inclinado dorsalmente, conectivo ca. 0,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,3 mm compr.; quando presentes estaminódios antepétalos ca. 2 mm compr., lineares, brancos; estilete 3–3,5 mm compr., espessado no ápice, estigma puntiforme. Cápsula 1,5–2,5 × 1–2 mm.

Material selecionado: Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, 16.VI.1998, fl. fr., *F. Almeda et al.* 7857b (HUFU, UEC).

Ocorre em GO, MG, MT, PA e SP. Em Goiás é encontrada em campo úmido e campo limpo associado a afloramentos rochosos. Com flores de abril a junho e frutos de abril a julho. Reconhecida pelos dicásios com poucas flores, de pétalas brancas, com quatro estames férteis, anteras ovóides, de ápice truncado e poro inclinado dorsalmente e estilete espessado no ápice. Vegetativamente é muito semelhante a *S. gracillima* (Naudin) Wurdack, diferindo, no

entanto, pelas flores em dicásios congestos ou capituliformes, de pétalas brancas ou lilases e anteras com poro dorsal diminuto. Já em *S. gracillima* as pétalas são róseas e as anteras apresentam poro ventral amplo (Romero 1997, 2009; Almeda & Robinson 2011).

Ilustrações em Romero (1997), figura 9-14; Almeda & Robinson (2011), figura 13.

### 8.3 *Siphanthera foliosa* (Naudin) Wurdack, Mem. New York Bot. Gard. 10(1): 97. 1958.

Figura 3 E-F.

Erva 30–50 cm alt. Ramos quadrangulares a subquadrangulares, esparso a moderadamente hispido-glandulosos, nós setulosos. Folhas sésseis; lâmina 5–15 × 1–3 mm, linear a oblongo-linear, ápice agudo, margem inteira a levemente serrada, glabras em ambas as faces, 1 nervura acródroma basal, raramente 3. Tirsos de dicásios, 2 brácteas lanceoladas; pedicelo 0,6–2,5 mm compr.; bractéolas 2, 2–8 × 0,5–2 mm, lanceoladas, margem inteira a serrada, esparsamente ciliada; hipanto ca. 3,5 × 2,3 mm, campanulado, com tricomas glandulares esparsos; lacínias do cálice 2–3 × 1–1,5 mm, hirsuto-glandulosas, margem inteira; pétalas 2–3,5 × 2–3 mm, róseas, obovais a elípticas. Estames 4, antessépalos com filetes 1,5–2 mm compr., anteras 0,7–1 mm compr., roxas, ovóides, ápice truncado, poro apical amplo, inclinado dorsalmente, conectivo 0,1–3 mm prolongado abaixo das tecas, espessado no dorso; estaminódios 4, antepétalos, filetes ca. 1 mm compr., anteras ca. 0,2 mm compr.; estilete 1,5–3 mm compr., espessado no ápice, estigma capitado. Frutos não vistos.

Material selecionado: Bom Jesus, 19.VII.1974, fl., *G. Hatschbach* 34586 (MBM).

Ocorre no AM, BA, GO, MG, MS, MT, PA, RO, TO e no DF. Em Goiás é encontrada exclusivamente em campo úmido e vereda. Com flores em junho e julho. Difere das demais espécies que ocorrem em Goiás pelas folhas sésseis, lineares a oblongo-lineares, glabras e anteras de ápice truncado com poro amplo e inclinado dorsalmente.

Ilustrações em Romero (1997), figura 15-19; Almeda & Robinson (2011), figura 18.

**8.4 *Siphanthera gracillima*** (Naudin) Wurdack, Los Angeles County Mus. Contr. Sci. 28: 8. 1959.

Figura 3 G-H.

Erva 5–15 cm alt. Ramos quadrangulares a subquadrangulares. Indumento dos ramos, folhas, hipanto e lacínias do cálice hispido–glandulosos, entremeados com tricomas glandulares sésseis. Folhas com pecíolo 0,2–2 mm compr.; lâmina 3,5–9,5 × 2–6 mm, oval a elíptica, ápice agudo, base arredondada, margem serrada, 1–3 nervuras basais. Tirsos de dicásios, poucas flores, axilares ou terminais; brácteas ovais; pedicelo 0,2–0,5 mm compr.; bractéolas 2–4 × 1–2 mm, ovais; hipanto ca. 2,5 × 1,5–2 mm, oblongo a campanulado; lacínias do cálice 1,8–2,2 × 1–1,5 mm; pétalas 2,2–3 × 2,5–3 mm, lilases, tricoma glandular apical ca. 0,15 mm. Estames 4, antessépalos com filetes ca. 2,5 mm compr., anteras 1–1,5 mm compr., roxas, ovoides, ápice truncado, não rostradas, poro inclinado ventralmente, conectivo 0,2–0,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,5 mm compr.; estaminódios 4, antepétalos, brancos, 2–3 mm compr.; estilete ca. 4 mm compr., espessado no ápice, estigma capitado. Frutos não vistos.

Material examinado: Minas Gerais. Uberlândia, Reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, 29.VIII.2002, fl., *G.C. Oliveira 2614* (HUFU).

Ocorre em MG e GO, onde é conhecida apenas pela coleção-tipo feita nas Serras dos Pireneus por Auguste Saint Hilaire há quase 200 anos atrás. A ausência de coletas recentes indica que suas populações são raras no estado.

*Siphanthera gracillima* é similar a *S. hostmannii* Cogn. e *S. subtilis* Pohl ex DC. pelo hábito, morfologia foliar, indumento, inflorescência e pétalas (Almeda & Robinson 2011). *Siphanthera hostmannii* difere pelo apêndice levemente bilobado no conectivo dos estames

menores e hipanto oblongo, além de sua distribuição, restrita ao norte do Brasil (Almeda & Robinson 2011). Já *S. subtilis* distingue-se pelas anteras com rostro proeminente. Vegetativamente assemelha-se também a *S. dawsonii*, diferindo, contudo, pela inclinação do poro, que é ventral em *S. gracillima*, e dorsal em *S. dawsonii*, ademais, frequentemente os estaminódios estão ausentes nesta última (Romero 1997; Almeda & Robinson 2011).

Ilustrações em Romero (1997), figura 20-24; Almeda & Robinson (2011), figura 20.

### 8.5 *Siphanthera subtilis* Pohl ex DC., Prodr., 3: 121. 1828.

Figura 3 I-J.

Erva 10–20 cm alt., delicada. Ramos subquadrangulares a quadrangulares, obscuramente alados. Indumento dos ramos, folhas, hipanto e lacínias hispido-glanduloso, glândulas caducas, entremeados com tricomas glandulares sésseis. Folhas com pecíolo 0,3–1,5 mm compr.; lâmina 3–5 × 1,5–3,5 mm, elíptica a oval, ápice agudo, base arredondada, margem serrada, ciliado-glandulosa, 1–3 nervuras basais. Tirso de dicásios, terminais; pedicelo 1–1,5 mm compr.; bractéolas 2–4 × 1–2 mm, oval-lanceoladas; hipanto 2,5–2,8 × 1,5–1,8 mm, oblongo, esparsamente hispido-glanduloso a glabrescente; lacínias do cálice 2–2,5 × 1–1,5 mm, mesmo indumento do hipanto; pétalas ca. 3 × 2,5 mm compr., brancas, tricoma glandular apical. Estames 4, estames antessépalos com filetes 2,2–2,6 compr., anteras 1,2–1,5 compr., roxas, oblongas, curtamente rostradas, rostro ca. 0,1 mm compr., poro ventralmente inclinado, conectivo 0,2–0,4 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral 0,2–0,5 mm compr.; ocasionalmente com 1-4 estaminódios, antepétalos, 1,7–2,8 mm, lineares, brancos; estilete ca. 4 mm compr., espessado até o ápice, estigma punctiforme a capitado. Frutos não vistos.

Material selecionado: Pirenópolis, Parque Estadual da Serra dos Pireneus, 16.V.2006, fl., P.G. Delprete & L.B. Bosqueti 9843 (UB).

Ocorre no AM, GO, MS, MT, PA, RO e RR. Em Goiás é encontrada exclusivamente em campo úmido. Com flores em maio. Assemelha-se a *S. dawsonii*, por ambas apresentarem porte e folhas semelhantes, diferindo, contudo, pela morfologia dos estames e pétalas (Almeda & Robinson 2011). *Siphanthera subtilis* apresenta anteras de ápice distintamente rostrado com poro inclinado ventralmente e pétalas com tricoma apical, enquanto que em *S. dawsonii* as anteras apresentam ápice truncado com poro inclinado dorsalmente e pétalas glabras.

Ilustração em Almeda & Robinson (2011), figura 24.

### **9. *Tibouchina*** Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 445. 1775.

Arbusto, árvore, raramente erva. Ramos com indumento variado, às vezes glabrescentes. Folhas opostas, raro verticiladas. Tirso de dicásios ou de glomérulos ou flores solitárias, terminais ou axilares. Flores pentâmeras, raramente tetrâmeras; hipanto com indumento seríceo, estrigoso ou glanduloso; cálice com lacínias persistentes ou não; pétalas obovadas, margem ciliada ou ciliado-glandulosa; estames 8-10, dimorfos ou subisomorfos, filetes filiformes, anteras linear-subuladas, ápice atenuado, raramente truncado, conectivo prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral bituberculado ou bilobado, com ou sem tricomas; ovário livre ou parcialmente adnato ao hipanto, ápice piloso, 5-locular, raro 4-locular. Cápsula.

Gênero neotropical com 240 espécies distribuídas desde o México, Antilhas até o norte da Argentina (Renner 1993; Michelangeli *et al.* 2013). Apresenta um centro de diversidade no Centro-Oeste e Sudeste do Brasil e outro, menos expressivo, no noroeste da América do Sul (Souza 1986; Guimarães 1997; Peralta 2002). No Brasil ocorrem 150 espécies e apenas 21 são encontradas no estado de Goiás.

Considerando-se a segregação de *Tibouchina* s.l. em quatro grupos distintos (Michelangeli *et al.* 2013), das 21 espécies de *Tibouchina* ocorrentes em Goiás, *T. gracilis*, *T. parviflora* e *T. versicolor* serão transferidas para *Chaetogastra*, *T. candolleana*, *T. crassiramis*, *T. heteromalla*, *T. laevicaulis*, *T. martialis*, *T. nodosa*, *T. robusta*, *T. stenocarpa* e *T. villosissima* para *Pleroma* e *T. aegopogon*, *T. albescens*, *T. barbiger*, *T. bruniana*, *T. johnwurdackiana*, *T. melastomoides*, *T. nigricans*, *T. papyrus* e *T. verticillaris*, todas da seção *Barbiger*, serão mantidas em *Tibouchina* s.s. (Guimarães, dados não publicados).

### Chave para as espécies de *Tibouchina*

1. Flores 4-meras
  2. Folhas ovais; face adaxial da lâmina foliar estrigosa, entremeadas de tricomas glandulares; bractéolas oblongo-lanceoladas; estames inapêdiculados;
    - ápice do ovário setoso-glanduloso ..... 9.19 *T. versicolor*
  2. Folhas lanceoladas a oval-lanceoladas; face adaxial da lâmina foliar estrigosa, tricomas glandulares ausentes; bractéolas ovais; estames com apêndice ventral bilobado;
    - ápice do ovário setoso, nunca glanduloso ..... 9.16 *T. parviflora*
1. Flores 5-meras ..... 3
3. Lacínias do cálice persistentes no fruto
  4. Presença de tricomas escamiformes ..... 5
  5. Indumento do hipanto escamiforme, entremeadado de tricomas glandulares
    6. Arbusto ramificado; folhas menores (1,5–2,5 × 0,8–1,5 cm); flores solitárias, às vezes formando dicásios; lacínias do cálice revestidas de indumento apenas na face abaxial; estilete viloso ..... 9.4 *T. bruniana*
    6. Subarbusto não ramificado; folhas maiores (3–6 × 1,3–2,5 cm); flores arrançadas em tirso de glomérulos; lacínias do cálice revestidas de indumento em ambas as faces;

- estilete glabro ..... 9.12 *T. melastomoides*
5. Indumento do hipanto exclusivamente escamiforme, não entremeado de tricomas glandulares
7. Indumento escamiforme nas faces adaxial e abaxial da lâmina foliar
8. Ramos enegrecidos (tanto no material fresco, como no material desidratado); folhas estreitamente lanceoladas a lanceoladas; pétalas róseas;  
hipanto 4,5–6 × 4–5 mm ..... 9.9 *T. johnwurdackiana*
8. Ramos esverdeados a castanhos; folhas oblongas a oblongo-lanceoladas; pétalas roxas; hipanto 8–10 × 4–5,5 mm ..... 9.1 *T. aegopogon*
7. Indumento adpresso-estrigoso ou estrigoso na face adaxial da lâmina foliar; estrigoso, velutino ou tomentoso na face abaxial. Se indumento escamiforme presente, somente sobre as nervuras
9. Indumento estrigoso em ambas as faces da lâmina foliar
10. Árvore; caule decorticante, descamando em lâminas finíssimas de consistência papirácea e coloração esbranquiçada; tirso de dicásios reunidos em glomérulos; indumento do hipanto e das lacínias do cálice de coloração creme; hipanto 8–10 mm compr. e lacínias do cálice menores (2–3.5 × 2–3.5 mm) ..... 9.15 *T. papyrus*
10. Subarbusto não ramificado; caule não descamante; tirsos de dicásios; indumento do hipanto e das lacínias do cálice roxo-escuro; hipanto 5–6 mm compr. e lacínias do cálice maiores (ca. 5 × 1 mm) ..... 9.13 *T. nigricans*

9. Indumento estrigoso ou adpresso-estrigoso apenas na face adaxial da lâmina foliar e velutino, tomentoso ou seríceo na face abaxial

11. Caule descamante em lâminas finas de consistência lenhosa, expondo o caule glabro e liso; indumento alvo nos ramos, na face abaxial da folha, hipanto e lacínias do cálice; lacínias do cálice avermelhadas no material fresco ..... 9.2 *T. albescens*

11. Caule não decorticante; indumento variando de creme a amarronzado nos ramos, folhas, hipanto e lacínias do cálice; lacínias do cálice de coloração esverdeada a amarronzada em material fresco.

12. Indumento tomentoso entre as nervuras transversais na face abaxial da lâmina foliar; flores arrançadas em tirsos de glomérulos ..... 9.20 *T. verticillaris*

12. Indumento seríceo na entre as nervuras transversais face abaxial da lâmina foliar; flores arrançadas em tirsos de dicásio ..... 9.3 *T. barbiger*

#### 4. Presença de tricomas variados, nunca escamiformes

13. Filetes e estilete glabros

14. Indumento dos ramos, hipanto e lacínias do cálice setoso; bractéolas ovais; lacínias do cálice mais curtas que o comprimento do hipanto; apêndice dorsal curtamente calcarado ..... 9.7 *T. robusta*

14. Indumento dos ramos, hipanto e lacínias do cálice adpresso-seríceo; bractéolas lanceoladas; lacínias do cálice deo mesmo comprimento do hipanto; apêndice dorsal ausente ..... 9.17 *T. gracilis*

13. Filetes e estiletos com indumento

15. Face adaxial da lâmina foliar bulado-estrigosa, face abaxial vilosa; pétalas menores (9,5–10 × 8–8,5 mm); ápice do ovário setoso; estilete glabro a glanduloso-piloso; lacínias do cálice mais curtas que o comprimento do hipanto ..... 9.14 *T. nodosa*
15. Ambas as faces da folha seríceo-vilosas; pétalas maiores (20–25 × 10–15 mm); ápice do ovário setoso; estilete viloso; lacínias do cálice mais longas que o comprimento do hipanto ..... 9.6 *T. crassiramis*
3. Lacínias do cálice decíduas no fruto
16. Subarbusto a arbusto (0,3–2 m)
17. Folhas reduzidas (2–4,5 × 1–2 cm);  
curtamente pecioladas 0,2–0,3 mm ..... 9.11 *T. martialis*
17. Folhas amplas (4,5–20 × 2–15 cm); pecíolo 0,5–7 cm
18. Ramos glabros ou com indumento estrigoso; estilete glabro; lacínias do cálice contorcidas no botão floral ..... 9.10 *T. laevicaulis*
18. Ramos com indumento seríceo ou viloso-seríceo; estilete piloso; lacínias do cálice retas, nunca contorcidas
19. Face abaxial da lâmina foliar tomentosa; hipanto e lacínias do cálice seríceo-glandulosos; apêndice ventral do conectivo dos estames antepétalos glabro;  
pétalas inteiramente lilases ..... 9.21 *T. villosissima*
19. Face abaxial da lâmina foliar seríceo-vilosa; hipanto e lacínias do cálice seríceos; apêndice ventral do conectivo dos estames dos dois ciclos com tricomas glandulares curtos; pétalas roxas, frequentemente  
de base branca tornando-se avermelhada ..... 9.8 *T. heteromalla*

## 16. Arvoreta a árvores (1,5-9 m)

20. Ramos subcilíndricos; hipanto e lacínias do cálice estrigosos; filetes setoso-glandulosos; apêndice do conectivo setoso-glanduloso;  
estilete seríceo ..... 9.5 *T. candolleana*
20. Ramos quadrangulares; hipanto e porção central das lacínias do cálice seríceas; filetes vilosos, nunca glandulosos;  
apêndice do conectivo e estilete glabros ..... 9.18 *T. stenocarpa*

**9.1 *Tibouchina aegopogon*** (Naudin) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885.

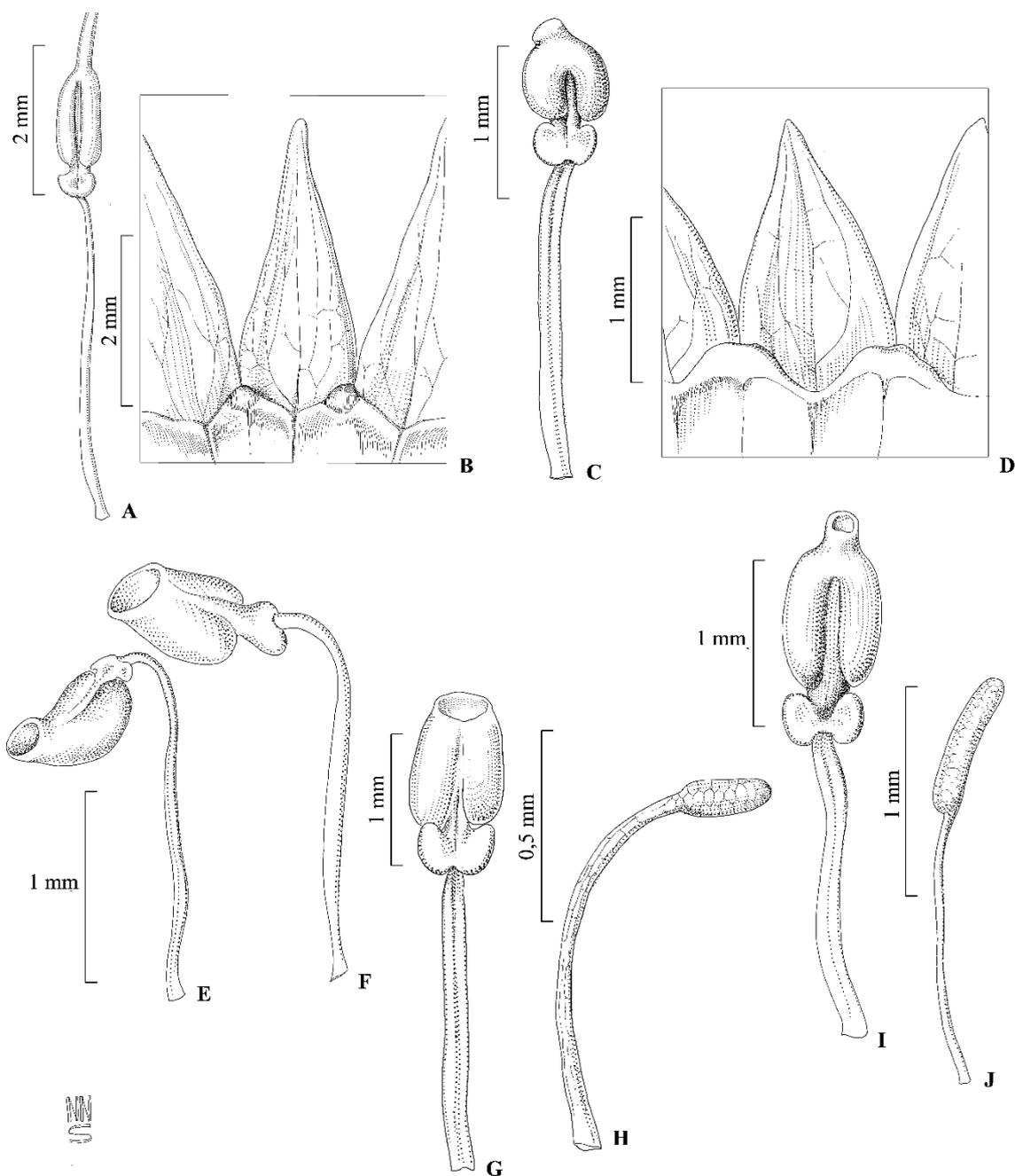
Figura 4 A-B.

Subarbusto 0,3–1,5 m alt. Caule simples, não ramificado. Ramos quadrangulares, verdes a acastanhados, nós com tricomas estrigosos longos. Indumento dos ramos, folha, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice escamiforme, às vezes de coloração arroxeadada. Folhas opostas; pecíolo 0,5–1,5 cm compr.; lâmina 0,7–21 × 1,5–7 cm, oblônga a oblôngolanceolada, raro oval, ápice agudo ou arredondado, base obtusa a arredondada, margem inteira, estrigoso-ciliada, 5 nervuras basais. Tirso de dicásios reunidos em glomérulos; brácteas 2, ovais. Flores 5–meras; pedicelo até 2 mm compr.; bractéolas 2–3, 4–5 × 2–3,5 mm, ovais, margem ciliada; hipanto 8–10 × 4–5,5 mm, campanulado, arroxeadado, escamas maiores 2–3 mm, alternas às lacínias; lacínias do cálice 3,5–5 × ca. 3 mm, roxas, persistentes, triangulares, margem ciliada; pétalas ca. 15 × 10–15 mm, roxas, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, dimorfos em tamanho, roxos, filetes glabros ou pilosos, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndices ventrais bilobados, vilosos; estames antessépalos com filetes 10–15 mm compr., anteras 10–15 mm compr., conectivo ca. 4 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,1 mm compr.; antepétalos com filetes ca. 10 mm compr., anteras ca. 10 mm

compr., conectivo ca. 2 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,1 mm compr.; ovário 5-locular, ápice setoso, estilete 15-20 mm compr., glabro, estigma punctiforme. Cápsula 6-10 × ca. 5 mm.

Material selecionado: Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, 19.XI.1987, fl. fr., A.A.A. Barbosa & N.M. Castro 182 (HUFU).

Ocorre em GO, MG, MT, TO e no DF. Em Goiás é encontrada em campo rupestre, cerrado rupestre e cerrado. Com flores e frutos de outubro a março. Além do indumento escamiforme nos ramos, folha, hipanto e lacínias do cálice, também apresenta inflorescências em glomérulos, lacínias do cálice intercaladas por escamas maiores, filetes glabros ou pilosos e apêndice ventral do conectivo com tricomas vilosos. O indumento escamiforme de *T. aegopogon* apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta, uma vez que os ramos e as nervuras da face abaxial da folha são recobertos por escamas ovais e lanceoladas, de margem inteira a irregularmente denteada, enquanto que as escamas do hipanto e das lacínias do cálice são lanceoladas de margem denteada. Esta espécie assemelha-se a *T. nigricans* Cogn. ex P.J.F. Guimarães & A.L.F. Oliveira pelo hábito subarborescente, caule simples, indumento dos ramos e apêndice ventral do conectivo viloso. Contudo, *T. nigricans* apresenta indumento seríceo na face abaxial da lâmina foliar e lacínias do cálice lanceoladas de mesmo comprimento do hipanto. Todzia (1997) destaca que *T. aegopogon* também é bastante relacionada a *T. johnwurdackiana* Todzia pelo hábito subarborescente, caule simples, indumento escamiforme nos ramos, folhas e hipanto, diferindo, contudo, pela coloração enegrecida do caule, flores sésseis e hipanto menor (4,5-6 × 4-5 mm) nesta última.



**Figura 3:** A estame de *Siphanthera cordata*; B. lacínias do cálice de *S. cordata*; C. estame de *Siphanthera dawsonii*; D. lacínias do cálice de *S. dawsonii*; E-F estaminódio e estame de *S. foliosa*; G-H estame e estaminódio de *S. gracillima*; I-J estame e estaminódio de *S. subtilis*.

**9.2 *Tibouchina albescens*** Cogn. ex P.J.F. Guimarães & A.L.F. Oliveira, sp. nov.

Figura 4 C-D.

Arbusto, bastante ramificado, 1–2 m alt. Caule descamante, descamando em lâminas finas de consistência lenhosa, tornando-se glabro e liso, esbranquiçado a prateado. Ramos jovens subquadrangulares a quadrangulares, mais velhos cilíndricos. Indumento escamiforme de coloração alva nos ramos, margem foliar, nervuras da face abaxial da folha, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice. Folhas opostas; pecíolo 4–10 mm compr.; lâmina 5,5–16 × 1,8–3,5 cm, linear, lanceolada a oblonga, ápice agudo a acuminado, base atenuada a arredondada, margem inteira, face adaxial adpresso-estrigosa, face abaxial velutina, 5 nervuras basais, par marginal confluyente acima da base. Tirso de glomérulos, terminais; brácteas 2, ovais, margem ciliada. Flores 5-meras; pedicelo ca. 3 mm compr.; bractéolas 2, 4–4,5 × 2–2,5 mm, ovais, ápice apiculado, margem ciliada; hipanto ca. 10 × 5 mm, arroxeadado, oblongo a levemente urceolado; lacínias do cálice 3,5–4 × 2,5–3 mm, avermelhadas, persistentes, triangulares, ápice agudo, escamas maiores 2–4 mm, alternas às lacínias do cálice; pétalas 11–12,5 × 9–10,5 mm, roxas, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos; filetes 8–9,5 mm compr., alvos, longamente vilosos, anteras 7–9,5 mm compr., lilases, subuladas, ápice atenuado, conectivo 2–4 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspícuo, 0,1–0,5 mm compr., bilobado, viloso; ovário 5-locular, longamente setoso no ápice; estilete 17–18 mm compr., róseo, filiforme, glabro, estigma punctiforme. Cápsula 7–15 × 5–8 mm, marrom, oblonga.

Material selecionado: Alto Paraíso de Goiás, ca. 35 km of S, 13.II.1969, b. fl., *H.S. Irwin et al.* 24294 (UB).

Ocorre em GO, MT e TO. Em Goiás é encontrada preferencialmente em campo rupestre e cerrado associado a afloramentos rochosos. Com flores e frutos de novembro a abril. Reconhecida pelo indumento alvo e escamiforme nos ramos, nervuras, brácteas, bractéolas,

hipanto e lacínias do cálice, e adpresso-estrigoso na face adaxial da lâmina e velutino na face abaxial, além da inflorescência em glomérulos e lacínias do cálice avermelhadas. *Tibouchina albescens* assemelha-se a *T. verticillaris* Cogn. pelo hábito arbustivo, indumento escamiforme recobrendo ramos, hipanto e lacínias do cálice e adpresso-estrigoso apenas na face adaxial da lâmina. Contudo, *T. verticillaris* diferencia-se pelo caule liso, não decorticante, filotaxia variando de oposta a verticilada, e folhas concolores, de face abaxial hirsuta a raramente adpresso-estrigosa. Já em *T. albescens*, o caule descama em lâminas finas de consistência lenhosa, apresentando-se glabro e liso, as folhas são sempre opostas, fortemente discolores, com a face adaxial verde-escura e abaxial alva a verde-claro, recoberta por indumento velutino.

### **9.3 *Tibouchina barbiger*** (Naudin) Baill., *Adansonia* 12: 75. 1877.

Figura 4 E-F.

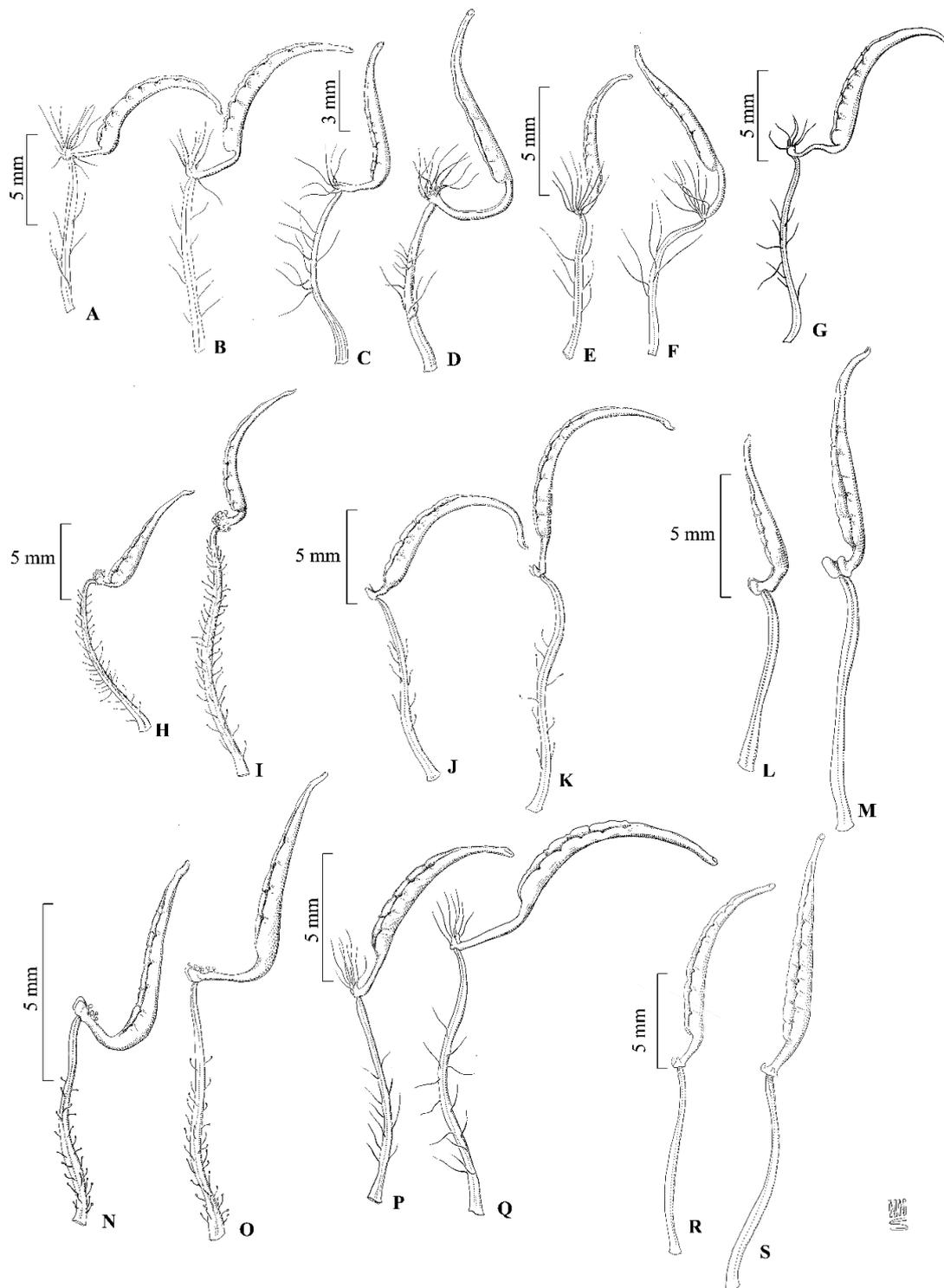
Arbusto 0,8–2 m alt. Ramos subquadrangulares a quadrangulares. Indumento dos ramos, nervuras da face abaxial das folhas, hipanto e lacínias do cálice escamiforme. Folhas opostas; pecíolo 0,5–1,5 cm compr.; lâmina 4–12 × 2–5,5 cm, lanceolada, oblongo-lanceolada a elíptica, ápice agudo a acuminado, base obtusa a arredondada, margem inteira, estrigosa, face adaxial estrigosa, face abaxial serícea, 5–7 nervuras basais. Tirso de dicásios reunidos em glomérulos, multifloros; brácteas 2, triangulares. Flores 5–meras; pedicelo até 0,3 mm compr.; bractéolas 2–3, 3–5 × 2–4 mm, triangulares; hipanto 5–8 × 3–5 mm compr., oblongo, escamas maiores ca. 1 mm, alternas às lacínias do cálice; lacínias do cálice 2–3 × 2–3 mm compr., creme, persistentes, estreitamente triangulares; pétalas 10–15 × 10–12 mm roxas, margem ciliado-glandulosa; Estames 10, subisomorfos, roxos, filetes glabros a pilosos, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndice ventral do conectivo inconspícuo, viloso, estames antessépalos com filetes 9–10 mm compr., anteras ca. 8 mm compr., conectivo ca. 4 mm

prolongado abaixo das tecas; antepétalos com filetes ca. 7 mm compr., anteras ca. 7 mm compr., conectivo ca. 2 mm prolongado; ovário 5-locular, ápice seríceo, estilete 1,5–1,7 cm compr., reto, glabro, estigma punctiforme. Cápsula 5–10 × 2–4 mm.

Material selecionado: Teresina de Goiás, 14.II.1990, fl. fr., *G. Hatschbach & V. Nicolack* 53965 (HUFU).

Ocorre no MA, MG, MS, MT, RO, TO e no DF. Em Goiás é encontrada em campo cerrado, cerrado e nas bordas de mata de galeria. Com flores de fevereiro a maio e frutos em maio. Além do indumento escamiforme nos ramos, hipanto e lacínias do cálice, apresenta flores em dicásios, lacínias do cálice intercaladas por escamas maiores, filetes glabros ou pilosos e apêndice ventral do conectivo com tricomas vilosos. O indumento escamiforme de *T. barbiger*a apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta, uma vez que os ramos e as nervuras da face abaxial da lâmina foliar são recobertos por escamas ovais e oval-lanceoladas, de margem inteira a levemente ciliada e ápice agudo, enquanto que as escamas do hipanto e das lacínias do cálice são lanceoladas, de margem ciliada.

*Tibouchina barbiger*a é similar a *T. papyrus* (Pohl) Toledo pelas inflorescências multifloras, lacínias do cálice mais curtas que o comprimento do hipanto e morfologia dos estames. Entretanto, em *T. papyrus* o ritidoma apresenta-se descamante em membranas papiráceas e a face abaxial da lâmina foliar vilosa. Também assemelha-se a *T. verticillaris* Cogn. pelo hábito, indumento estrigoso na face adaxial da lâmina foliar e escamiforme nos ramos, nervuras, face abaxial da lâminas, hipanto e lacínias do cálice, diferindo, contudo, pelas folhas geralmente verticiladas, de face abaxial tomentosa, enquanto que em *T. barbiger*a as folhas são opostas com a face abaxial serícea.



**Figura 4:** A-B estame menor e maior de *Tibouchina aegopogon*; C-D estame menor e maior de *T. albescens*; E-F estame menor e maior de *T. barbiger*; G estame de *T. bruniana*; H-I estame menor e maior de *T. candolleana*; J-K estame menor e maior de *T. crassiramis*; L-M

estame menor e maior de *T. gracilis*; N-O estame menor e maior de *T. heteromalla*; P-Q estame menor e maior de *T. johnwurdackiana*; R-S estame menor e maior de *T. laevicaulis*.

**9.4 *Tibouchina bruniana*** P.J.F. Guim., Novon, 23: 42–46. 2014.

Figura 4G.

Arbusto 1–1,5 m alt., ramificado. Ramos quadrangulares. Indumento dos ramos, folhas, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice escamiforme. Folhas opostas; pecíolo 2–4 mm compr.; lâmina 1,5–2,5 × 0,8–1,5 cm, oblongo a lanceolada, ápice agudo, base obtusa, margem inteira, 5 nervuras basais, par marginal, às vezes, confluyente acima da base. Flores solitárias ou em dicásios; brácteas 2, oval-lanceoladas. Flores 5-meras; pedicelo ca. 2 mm compr; bractéolas 2, ca. 7,5 × 2 mm, lanceoladas, margem inteira; hipanto 4–5 × 7–8 mm, campanulado, com tricomas glandulares; lacínias do cálice 5–6 × 2–2,5 mm, persistentes, oblongas a lanceoladas, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas concentrados na porção central, margem ciliada, escamas maiores ca. 3 mm, alternas às lacínias; pétalas 20–25 × 15–20 mm, lilases ou roxas, ápice truncado, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos, filetes ca. 9 mm compr., esparsamente viloso, anteras ca. 9 mm compr., subuladas, ápice atenuado, conectivo ca. 2 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspícuo, 0,2–0,5 mm compr., biauricular, esparsamente viloso; ovário 5-locular, seríceo até a metade, estilete ca. 15 mm compr., curvo no ápice, esparsamente viloso, estigma truncado. Cápsula 1–1,5 × 0,5–0,8 mm, subglobosa.

Material selecionado: Niquelândia, próximo ao povoado de Macedo, 20.IX. 1996, b. fl. fr., *M.A. Silva et al. 3172* (IBGE, UB).

Endêmica de Goiás, estando restrita ao cerrado, campo sujo e campo rupestre de Niquelândia. Com flores e frutos em junho e de setembro a novembro. Além do indumento

escamiforme nos ramos, folhas, hipanto e lacínias do cálice, também apresenta flores solitárias, às vezes em dicásios e folhas pequenas (1,5–2,5 × 0,8–1,5 cm).

*Tibouchina bruniana* pode ser confundida com *T. melastomoides* (Naudin) Cogn. pelo tipo e distribuição dos tricomas no hipanto, diferenciando, contudo, por *T. melastomoides* apresentar caule simples, flores dispostas em tirso de glomérulos, folhas maiores (3–6 × 1,3–2,5 cm) e lacínias do cálice com tricomas nas duas faces. Já *T. bruniana*, apresenta caule ramificado, flores solitárias, às vezes dispostas em dicásios, folhas menores (1,5–2,5 × 0,8–1,5 cm) e indumento recobrendo apenas uma das faces das lacínias.

O indumento escamiforme de *T. bruniana* apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta, uma vez que as escamas que recobrem os ramos são lanceoladas, de margem irregular e ciliada, enquanto que as da face adaxial da lâmina foliar são lanceoladas e adpressas, de ápice livre, dilatado e denteado e da face abaxial lanceoladas, de margem longamente ciliada e inteiramente adpressas. Já as escamas que revestem o hipanto e as lacínias do cálice são lanceoladas, de margem denteada desde a base, glandulosas, diferindo em tamanho, uma vez que as do hipanto são maiores que as das lacínias.

**9.5 *Tibouchina candolleana*** (Mart. ex DC.) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885.

Figura 4 H-I.

Arvoreta 1,5–3 m ou árvore 5–9 m alt. Ramos subcilíndricos. Indumento dos ramos, folhas, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice estrigoso, tricomas com ramificações laterais curtas. Folhas opostas; pecíolo 0,5–1 cm compr.; lâmina 4,5–11 × 2–3,5 cm, lanceolada a oblongo-lanceoladas, ápice agudo a acuminado, base atenuada a aguda, margem inteira, levemente revoluta, adpresso-estrigosa, com tricomas de projeções laterais curtas, 3–5

nervuras suprabasais, par marginal confluyente acima da base. Tirsos de dicásios; brácteas 2, lanceoladas. Flores 5–meras; pedicelo 2–3 mm compr.; bractéolas 2, 5–10 × 1,5–2 mm, lanceoladas, margem curto-ciliada; hipanto 4–5 × 3,5–5 mm, campanulado a oblongo; lacínias do cálice 5–6 × 2,5–4 mm, caducas, ovais a oblongas, margem ciliada; pétalas 3–3,5 × 1,5–2,5 cm, roxas, ápice retuso, margem ciliada. Estames 10, subisomorfos, filetes 10–15 mm compr., setoso-glandulosos, anteras 4–10 mm compr., subuladas, ápice atenuado, conectivo 1–3 mm prolongado abaixo das tecas, apêndices ventrais 0,5–1 mm compr., bilobados e curtamente setoso-glandulosos; ovário 5–locular, ápice densamente seríceo, estilete 20–30 mm compr., seríceo, sigmóide, estigma punctiforme. Cápsula loculicida, 6–8 × 6–8 mm.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, 05.VII.2012, fl. fr., R.A. Pacheco et al. 853 (HUFU).

Ocorre na BA, GO, MG e no DF. Em Goiás é encontrada em cerrado, cerrado rupestre e campo cerrado. Com flores de julho a novembro e frutos de julho a dezembro. Pode ser confundida com *T. stenocarpa* (DC.) Cogn. pelo hábito arbóreo, inflorescência tirsóide e forma lanceolada das folhas. Distingue-se, contudo, por *T. candolleana* apresentar ramos subcilíndricos, filetes setoso-glandulosos, apêndice ventral do conectivo setoso-glanduloso e estilete setoso, enquanto que *T. stenocarpa* apresenta ramos quadrangulares, filetes vilosos e apêndice do conectivo e estilete glabro.

Ilustrações em Silva & Romero (2008), figura 3 P-Q; Martins et al. (2009), figura 4 E-F.

**9.6 *Tibouchina crassiramis*** Cogn. Bot. Jahrb. Syst. 21: 446. 1895.

Figura 4 J-K.

Arbusto ou árvore 1–3 m alt. Ramos subcilíndricos a cilíndricos, decorticantes. Indumento dos ramos, folhas, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice seríceo-viloso. Folhas opostas; pecíolo 0,5–1,5 cm compr.; lâmina 2–5,5 × 1,2–4, mm, oval a oval-lanceolada ou estreitamente elíptica, ápice agudo a obtuso, base arredondada, margem inteira, ciliada, 7–9 nervuras basais, face adaxial bulada, verde, face abaxial foveolada, creme a verde-claro. Tirso de glomérulos curtos, congestos; brácteas 4, lanceoladas, avermelhadas. Flores 5–meras; pedicelo 5–6 mm compr.; bractéolas 2, 10–17 × 1–5 mm, lineares a lanceoladas; hipanto 7–13 × 5–6 mm, oblongo a oblongo-campanulado; lacínias do cálice 10–12 × 2–3 mm, persistentes, lanceoladas, margem serrado-ciliada; pétalas 20–25 × 12–15 mm, lilases ou purpúreas de base alva, margem ciliada. Estames 10, subisomorfos, filetes 10–15 mm compr., creme, piloso-glandulosos, anteras 7–10 mm compr., róseas a amarelas, subuladas, ápice atenuado, conectivo 1–3 mm prolongado abaixo das tecas, calcar dorsal inconspícuo, apêndice ventral do conectivo ca. 1 mm compr., amarelo, glabro, bilobado; ovário 5–locular, viloso no ápice, estilete 20–25 mm compr., vináceo, viloso na base, reto a curvo no ápice, estigma capitado. Cápsula 10–15 × 5–8 mm.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, Serra dos Pireneus, 24.X.2004, fl. fr., *P.G. Delprete 8965* (UB).

Endêmica de Goiás (Guimarães 2014), onde é encontrada em cerrado rupestre e campo rupestre das Serras dos Pireneus e de Alto Paraíso de Goiás. Com flores de setembro a fevereiro e frutos de outubro a fevereiro. Difere de *T. nodosa* Wurdack por apresentar ambas as faces da lâmina foliar seríceo-vilosa, pétalas maiores (20–25 × 10–15), lacínias mais longas (10–12) que o comprimento do hipanto (7–13), ápice do ovário e estilete viloso. Enquanto que *T. nodosa* apresenta face adaxial da lâmina foliar estrigosa e face abaxial vilosa, pétalas

menores (9,5–10 × 8–8,5 mm), lacínias do cálice mais curtas (3,5 mm) que o comprimento do hipanto (5–6 mm), ápice do ovário setoso e estilete glabro a piloso-glanduloso. *Tibouchina crassiramis* difere também de *T. robusta*, com a qual mantém alguma semelhança, pela face adaxial da lâmina foliar bulada e face abaxial foveolada, inflorescência tirsóide e filetes densamente glandulosos. *Tibouchina robusta* apresenta inflorescência em glomérulos e filetes glabros.

**9.7 *Tibouchina gracilis*** (Bonpl.) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885. Figura 4 L-M.

Subarbusto 0,1–1m alt., ereto. Ramos jovens quadrangulares, diminutamente alados, mais velhos subcilíndricos. Indumento dos ramos, folhas, hipanto e lacínias do cálice adpresso-seríceo. Folhas opostas; pecíolo 3–6 mm compr.; lâmina 2,5–11,5 × 0,5–3 cm, lanceolada a oval-lanceolada, ápice agudo a acuminado, base atenuada a arredondada, margem serrilhado-ciliada, 5–7 nervuras basais, às vezes com duas a quatro confluentes acima da base. Tirso de glomérulos, brácteas 2, ovais. Flores 5–meras; pedicelo ca. 2 mm compr.; bractéolas 2, 3–5 × 3,5–5 mm, lanceoladas, caducas; hipanto 3–6 × 3,5–5 mm, campanulado a oblongo; lacínias do cálice 3–7 × 1,5–2 mm, persistentes, lanceoladas a triangulares, margem ciliada; pétalas lilases a roxas, raro brancas, margem ciliada. Estames 10, subisomorfos, filetes 4–10mm compr., lilases a vináceos, glabros, anteras 4–8 mm compr., amarelas, base arroxeadas, subuladas, ápice atenuado, conectivos 2–3,5 mm prolongado abaixo da teca, apêndices ventrais 0,5–1 mm de compr., amarelos, bilobados, glabros; ovário 5–locular, ápice seríceo, estilete 11–18 mm compr., creme a lilás, reto, glabro, estigma truncado. Cápsula ca. 8 × 5–7 mm.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, Serra dos Pireneus, 24.IV.2012, fl. fr., *J.N. Nakajima et al. 5046* (HUFU).

Ocorre em TO, GO, MS, MG, RJ, SP, PR, SC, RS e no DF. Em Goiás é encontrada em vereda, cerrado, cerrado rupestre e campo úmido. Com flores de dezembro a outubro e frutos de fevereiro a agosto. *Tibouchina gracilis* é próxima de *T. minor* Cogn., *T. hieracioides* (DC.) Cogn. e *T. debilis* Cogn. *Tibouchina minor* é uma erva estolonífera de folhas ovais a suborbiculares e ramos com indumento híspido-viloso (Romero 2000), cuja distribuição é restrita a Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro (Guimarães 2014). Enquanto que *T. gracilis* geralmente é um subarbusto de folhas elípticas ou lanceoladas e ramos com indumento adpresso-seríceo. *Tibouchina hieracioides* apresenta hábito herbáceo e folhas híspido-vilosas com tricomas nigrescentes, enquanto que *T. gracilis* apresenta porte subarbuscivo e folha seríceo, com tricomas amarelos a castanhos. Já *Tibouchina debilis* é semelhante a *T. gracilis* pelas lacínias persistentes nos frutos e flores pentâmeras, diferindo, contudo, pelas inflorescências laxas, hipanto com indumento longo-setuloso e porte mais robusto (Guimarães & Oliveira 2009; Meyer *et al.* 2010).

Ilustrações em Matsumoto & Martins (2005), figuras 85-86; Silva & Romero (2008), figura 3 R-S.

**9.8 *Tibouchina heteromalla*** (D.Don) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885.

Figura 4 N-O.

Arbusto 1–2 m alt. Ramos quadrangulares, diminutamente alados. Indumento dos ramos, brácteas, bractéolas, hipanto, lacínias do cálice e ápice do ovário seríceo. Folhas opostas; pecíolo 2–4 cm compr.; lâmina 10–12 × 6–8 cm, oval-lanceolada a amplamente oval, ápice obtuso, raramente agudo a acuminado, base arredondada a cordada, margem inteira, face

adaxial bulada, estrigoso-seríceo, face abaxial foveolada, seríceo-vilosa; 5 nervuras acródomas basais. Tirso de dicásios, terminais; brácteas 2, lanceoladas, côncavas. Flores 5-meras, sésseis ou pedicelo até 1 mm compr.; bractéolas 2, 4–6 × 2–4 mm, elípticas, côncavas; hipanto 4–5 × ca. 3 mm, campanulado a cilíndrico; lacínias do cálice 3–4 × 2–3 mm, caducas, triangular-lanceoladas a lanceoladas, margem ciliada; pétalas 10–15 × 10–13 mm, roxas, frequentemente de base branca tornando-se avermelhada, margem ciliada; estames 10, dimorfos, filetes e apêndice do conectivo piloso-glandulosos, anteras subuladas, com ápice atenuado, apêndice ventral bilobado, estames antessépalos com filetes 5–5,5 mm de compr., anteras ca. 5 mm compr., conectivo 1,5–2 mm prolongado abaixo da teca, apêndice ventral 0,2–0,5 mm de compr., antepétalos com filetes ca. 4 mm compr., anteras 3,5–4 mm compr., conectivo 1–1,5 mm prolongado, apêndice ventral inapêdiculado; ovário 5-locular, ápice seríceo, estilete 5–6 mm compr., curvo no ápice, setoso na porção inferior, estigma truncado. Cápsula 8–10 × ca. 5 mm.

Material selecionado: Cristalina, 16.V.1985, fl. fr., *I. Cozac* 83 (HUFU).

Ocorre no ES, GO, MG, GO, PB, PE, RJ e SP. Segundo Guimarães & Martins (1997), *T. heteromalla* apresenta distribuição isolada ou forma pequenas populações, sendo frequente em campo rupestre. Em Goiás foi observado apenas um registro em campo limpo associado a afloramento rochoso. Com flores e frutos de maio a julho. Guimarães (1997) define como caracteres diagnósticos desta espécie a morfologia dos estames, o tamanho do estilete e a pilosidade estrigoso-seríceo na face adaxial da lâmina foliar. Também observamos a mudança da coloração da base da pétala de branca para avermelhada, que segundo Campos (2010) está relacionada à polinização. É considerada uma das espécies mais polimórficas do gênero, tendo sido estabelecidas quatro espécies por diferentes autores, mas que hoje são consideradas sinônimos (Guimarães 1997; Guimarães 2014). *Tibouchina heteromalla* é semelhante a *T. villosissima* (Triana) Cogn. pelo hábito arbustivo, indumento da face adaxial da lâmina foliar,

inflorescência tirsóide, dimensões do hipanto, lacínias do cálice e pétalas. Mas diferencia-se por *T. villosissima* apresentar a face abaxial da lâmina foliar tomentosa, hipanto e lacínias seríceas e entremeados de tricomas glandulares, apêndice ventral do conectivo dos estames antepétalos glabros e pétalas lilases. Já *T. heteromalla* apresenta face abaxial da lâmina foliar seríceo-vilosa, apêndice ventral do conectivo com tricomas glandulares curtos e pétalas roxas de base branca.

Ilustração em Martins *et al.* (2009), figura 4 A-B.

### **9.9 *Tibouchina johnwurdackiana* Todzia, BioLlania 6: 537. 1997.**

Figura 4 P-Q.

Erva ou subarbusto até 0,9 cm alt., não ramificado. Ramos cilíndricos, enegrecidos, nós com apenas dois tricomas estrigosos grandes. Indumento dos ramos, folhas, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice escamiforme. Folhas opostas; pecíolo 1–2 cm compr.; lâmina 10–16 × 2,5–5 cm, arroxeadas, principalmente na face abaxial, estreitamente lanceolada a lanceolada, ápice agudo a acuminado, base levemente atenuada a arredondada, margem inteira, 3 nervuras basais enegrecidas na face abaxial, par marginal inconspícuo. Tirso de glomérulos. Flores 5–meras, sésseis ou pedicelo até 3 mm compr.; bractéolas 5–6 × 2,5–4 mm, ovais a estreitamente triangulares; hipanto 4,5–6 × 4–5 mm, urceolado, tricoma estrigoso alterno às lacínias; lacínias do cálice 2–3 × 2–3 mm, persistentes, estreitamente triangulares a triangulares, ápice apiculado, margem ciliada; pétalas 6–10 × 4–8 mm, róseas, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos, arroxeados, filetes esparsamente setosos na metade inferior, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndice ventral do conectivo bilobado, setoso; filetes 5–9 mm compr., anteras 6–9 mm compr., conectivo 2–3,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,5 mm compr.; ovário 5–locular, ápice

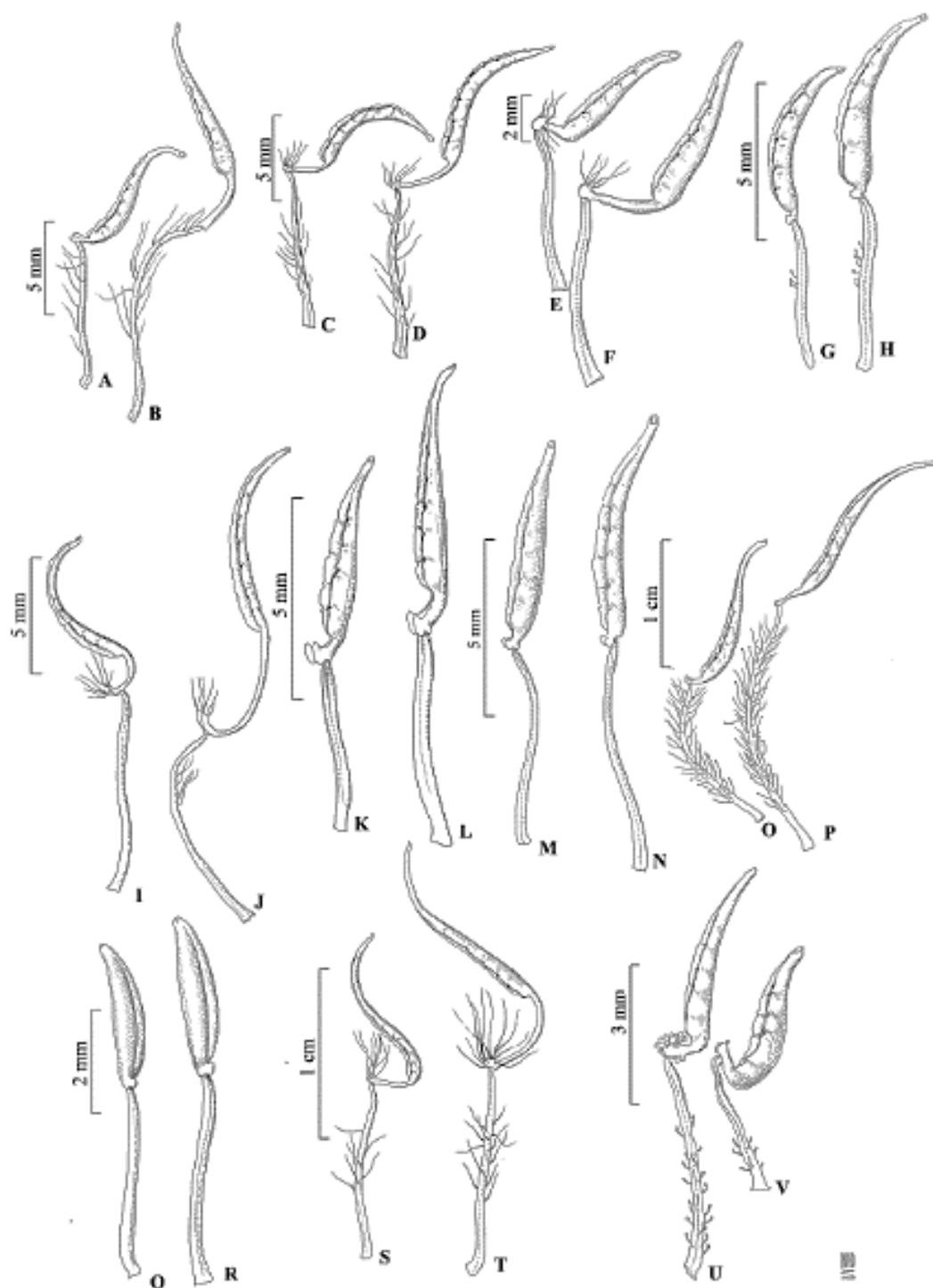
esparsamente setoso, estilete 12,5–15 mm compr., róseo, glabro, curvo no ápice, estigma truncado. Cápsula ca. 10 × 5 mm.

Material examinado: Mossâmedes, Parque Estadual da Serra Dourada, 18.III.2012, fl. fr., A.I.M.R. Machado et al. 146 (HUFU).

Endêmica de Goiás, estando restrita ao cerrado e cerrado rupestre de Serra Dourada. Com flores de dezembro a março e frutos de novembro a maio. Além do indumento escamiforme nos ramos, folha, hipanto e lacínias do cálice, também apresenta os ramos e as nervuras da face abaxial da lâmina foliar enegrecidos, folha arroxeadada, tirsos de glomérulos, flores sésseis a curto pediceladas e escamas adpressas em ambas as faces da folha (Todzia 1997).

O indumento escamiforme de *T. johnwurdackiana* apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta, uma vez que os ramos são recobertos por escamas retangulares a lanceoladas, de margem irregular, enquanto que na face adaxial da lâmina são adpressas de ápice livre, e na face abaxial são completamente adpressas. Já o hipanto e as lacínias do cálice apresentam escamas lanceoladas, mais largas na base, de margem irregular. Pode ser confundida com *T. nigricans* pela coloração enegrecida dos ramos e arroxeadada da lâmina foliar, diferindo, contudo, por *T. nigricans* apresentar folhas elípticas a oval-oblongas, com indumento estrigoso, pétalas roxas e filetes dos estames antepétalos glabros. Já *T. johnwurdackiana* apresenta folhas lanceoladas a estreitamente lanceoladas, com indumento escamiforme, pétalas róseas e todos os filetes setosos.

*Tibouchina aegopogon* também é bastante similar a *T. johnwurdackiana*, e as semelhanças e diferenças foram discutidas nos comentários de *T. aegopogon*.



**Figura 5:** estame menor e maior de *T. martialis*; C-D estame menor e maior de *T. melastomoides*; E-F estame menor e maior de *T. nigricans*; G-H estame menor e maior de *T. nodosa*; I-J estame menor e maior de *T. papyrus*; K-L estame menor e maior de *T. parviflora*; M-N estame menor e maior de *T. robusta*; O-P estame menor e maior de *T. stenocarpa*; Q-R estame menor e maior de *T. versicolor*; S-T estame menor e maior de *T. verticillaris*; U-V estame menor e maior de *T. vilosissima*.

**9.10 *Tibouchina laevicaulis*** Cogn. ex Wurdack, Phytologia 29(2): 139. 1974.

Figura 4 R-S.

Subarbusto ou arbusto 0,3–3 m alt., pouco ramificado. Ramos quadrangulares, estrigosos a raramente glabros. Indumento da face adaxial da folha, nervuras da face abaxial, margem foliar, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice estrigoso, com tricomas de projeções laterais curtíssimas. Folhas opostas, mais raramente verticiladas; pecíolo 1–2 cm compr.; lâmina 5–15 × 2–5,5 cm, oval a oblongo-lanceolada, ápice agudo a acuminado, base atenuada a arredondada, margem inteira, 5–7 nervuras basais, raramente 2 suprabasais, face abaxial tomentosa, com tricomas de projeções laterais curtíssimas. Tirsos de dicásios, brácteas 2, oblongo-lanceoladas. Flores 5–meras; pedicelo 5–7 mm compr.; bractéolas 2, 5–6,5 × 2,5–3 mm, oblongo-lanceoladas, margem ciliada; hipanto 7–10 × 5–8 mm, campanulado, tricomas estrigosos maiores no ápice; lacínias do cálice 5–9 × 3–4 mm, caducas, avermelhadas, triangulares, margem ciliada, contorcidas no botão floral; pétalas 12,5–20 × 11–22 mm, roxas, margem ciliada. Estames 10, subisomorfos, roxos, filetes 7–1 mm compr., esparsamente piloso-glandulosos, raro glabros, anteras 7,5–9 mm compr., subuladas, ápice atenuado, conectivos 0,2–0,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral 0,1–0,3 mm, bilobado, glabro; ovário 5–locular, ápice densamente seríceo-estrigoso; estilete ca. 10–13 mm compr., glabro, curvo no ápice, estigma puntiforme. Cápsula ca. 10 × 7 mm.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, Serra dos Pirineus, 25.IV.2012, fl. fr., A.F.A. *Versiane et al. 156* (HUFU).

*Tibouchina laevicaulis* ocorre no DF e Goiás, onde é encontrada em cerrado e cerrado rupestre. Com flores de abril a julho e em dezembro, frutos de abril a dezembro. Reconhecida por apresentar indumento estrigoso e tomentoso constituído de tricomas com projeções laterais curtíssimas, lacínias do cálice mais curtas que o comprimento do hipanto e contorcidas no botão floral. Pode ser confundida com *T. stenocarpa* pela forma das folhas e

tamanho das flores diferindo, contudo, por *T. stenocarpa* apresentar hábito arbóreo, e indumento seríceo no hipanto, lacínias do cálice e face abaxial da lâmina foliar. Já *T. laevicaulis* apresenta hábito subarbustivo ou arbustivo, hipanto e lacínias do cálice estrigosos e face abaxial da lâmina tomentosa.

**9.11 *Tibouchina martialis*** (Cham.) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(3): 383. 1885.

Figura 5 A-B.

Subarbusto a arbusto 0,7–1,5 m alt. Ramos quadrangulares, decorticantes. Indumento dos ramos, face adaxial das folhas, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice estrigoso. Folhas opostas; pecíolo 2–3 mm compr.; lâmina 2–4,5 × 1–2 cm, oblongo-lanceolada, ápice agudo a obtuso, base obtusa, margem inteira, revoluta apenas na base, 3–5 nervuras basais, face abaxial serícea. Tirsos de dicásios ou flores isoladas, brácteas lanceoladas, margem ciliada; Flores 5-meras, sésseis ou pedicelo até 3 mm compr.; bractéolas 2, 3–6 × 1–2 mm, lanceoladas, margem ciliada; hipanto 4–6 × 3–4 mm, campanulado; lacínias do cálice ca. 4 × 2 mm, caducas, triangular-lanceoladas, margem ciliada; pétalas 11–18 × 7–9 mm, roxas, margem ciliada. Estames 10, dimorfos, filetes moderadamente a densamente vilosos, anteras subuladas, ápice atenuado, estames antessépalos com filetes 10–12 mm compr., anteras 8–10 mm compr., conectivo ca. 3 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspicuamente bilobado, glabro, antepétalos com filetes 6–7 mm compr., anteras 5–8 mm compr., conectivo curtamente prolongado, ca. 1 mm, inapendiculado; ovário 5–locular, ápice seríceo; estilete 12–16 mm compr., ápice levemente curvo no ápice, viloso na porção basal, tricomas esbranquiçados, estigma truncado. Frutos não vistos.

Material selecionado: Jataí, 17.XI.1973, fl., *G. Hatschbach 33342* (MBM).

Ocorre em GO, MG, MT, PR, RJ, SP e no DF. Em Goiás é encontrada em campo limpo. Com flores em novembro. Facilmente reconhecida pelo porte arbustivo com folhas curtamente pecioladas (2–3 mm compr.), de tamanho reduzido (2–4,5 × 1–2 cm), indumento estrigoso na face abaxial lâmina foliar, bem como filetes e estilete com tricomas vilosos longos. *Tibouchina martialis* pode ser confundida com *T. riedeliana* Cogn. pelo hábito, morfologia das folhas e inflorescência. Porém, em *T. riedeliana* as bractéolas são lanceoladas e os filetes apresentam tricomas glandulares curtos apenas na porção inferior, enquanto que em *T. martialis* as bractéolas são ovais e os filetes são vilosos. Ademais, *T. riedeliana* apresenta distribuição nos estados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro (Guimarães 2014).

Ilustrações em Cogniaux (1885), prancha 80, figura 2; Guimarães & Martins (1997), figuras 1-5.

**9.12 *Tibouchina melastomoides*** (Naudin) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885.

Figura 5 C-D.

Subarbusto 0,3–1,5 m alt., não ramificado. Ramos cilíndricos na base, quadrangulares no ápice. Indumento dos ramos, folhas, brácteas, bractéolas, hipanto e ambas as faces das lacínias do cálice escamiforme. Folhas opostas; pecíolo 2–4 mm compr.; lâmina 3–6 × 1,3–2,5 cm, lanceolada, oblonga-lanceolada a oval, ápice agudo a acuminado, base arredondada, margem inteira, 3–5 nervuras basais. Tirso de glomérulos, brácteas 2–4, ovais. Flores 5–meras; pedicelo 3–6 mm compr.; bractéolas 2–4, 6–9 × 3–7, ovais, persistentes; hipanto 8–10 × 8–10 mm, avermelhado campanulado; lacínias do cálice 8–10 × 3–5 mm, persistentes, linear-lanceoladas a lanceoladas, escamas maiores ca. 5 mm, alternas às lacínias; pétalas 15–17 × 13–14 mm, roxas, ápice profundamente retuso, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos, roxos, filetes esparsamente vilosos, anteras subuladas, ápice atenuado,

apêndices ventrais bilobados, vilosos; filetes ca. 5 mm compr., anteras 5–9 mm compr., conectivo 2–4 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspícuo; ovário 5–locular, ápice setoso-glanduloso, estilete ca. 1,5 cm compr., branco a lilás, glabro, curvo no ápice, estigma punctiforme. Cápsula 12–15 × 8–10 mm, avermelhada.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, 23.V.2013, fl. fr., R.A. Pacheco & A.F.A. Versiane 1052 (HUFU).

Ocorre em GO, MA, TO e no DF. Em Goiás é encontrada em campo sujo, cerrado rupestre e cerrado. Com flores de fevereiro a novembro e frutos de janeiro a novembro. Reconhecida facilmente por apresentar indumento escamiforme em ambas as faces das lacínias do cálice, tricomas do hipanto maiores que os das lacínias. Apesar de Guimarães (2014) citar *T. exasperata* (Naudin) Cogn. para Goiás, consideramos neste trabalho sinônimo de *T. melastomoides*. Naudin (1850) descreveu *T. exasperata* e *T. melastomoides* com base nas coletas Gardner 3740 e A.St.-Hilaire s.n., respectivamente, feitas no estado de Goiás. Posteriormente, Triana (1873) sinonimizou *T. exasperata* sob *T. melastomoides*. Cogniaux (1885) não aceitou esta sinonimização e as reconheceu como espécies distintas, com base na forma das folhas, margem foliar e tricomas glandulares do hipanto, características que podem variar de acordo com o ambiente.

Assemelha a *T. bruniana*, cujas diferenças e semelhanças foram discutidas nos comentários desta.

O indumento escamiforme de *T. melastomoides* apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta. Tanto os ramos como as nervuras da face abaxial das folhas são recobertos por escamas ovais a lanceoladas, de margem irregular, enquanto que as folhas e bractéolas apresentam escamas dilatadas e denteadas no ápice. O hipanto e as lacínias do cálice apresentam escamas lanceoladas, de margem denteada desde a base,

glandulosas ou não, diferindo em tamanho, sendo as escamas do hipanto maiores que aquelas das lacínias do cálice.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 88, figura 1.

**9.13 *Tibouchina nigricans*** Cogn. ex P.J.F. Guimarães, A.L.F. Oliveira & R. Romero, sp. nov.

Figura 5 E-F.

Subarbusto 10–80 cm alt, não ramificado. Ramos cilíndricos. Indumento dos ramos, margem foliar, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice escamiforme. Folhas opostas; pecíolo 3–8 cm compr.; lâmina 5–12 × 1,5–5,5 cm, elíptica a oval-oblonga, ápice agudo a arredondado, base aguda a arredondada, margem inteira, 5–7 nervuras basais, par marginal às vezes confluyente, ambas as faces estrigosas, tricomas adpressos-dendríticos. Tirsos de dicásios, brácteas 2, triangulares. Flores 5–meras, sésseis ou pedicelo até 2 mm compr.; bractéolas 2, 3–5 × 2–3 mm, triangulares; hipanto 5–6 × 3–4 mm, roxo escuro, oblongo a campanulado; lacínias do cálice ca. 5 × 1 mm, caducas, roxas, triangulares a lanceoladas, escamas maiores ca. 3 mm, alternas às lacínias do cálice; pétalas 11–12 × 8–9 mm, lilases ou roxas, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos, roxos, filetes 7–9 m compr., tricomas simples, esparsos a glabros, anteras 6–9 m compr., subuladas, ápice atenuado, conectivo 1–2 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,05 mm compr., bilobado, viloso; ovário 5–locular, ápice setoso, estilete ca. 15 mm compr., glabro, estigma punctiforme. Cápsula 8 × 6 mm, oblonga.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, 13.XII.2012, fl. fr., A.F.A. Versiane & R.A. Pacheco 457, (HUFU).

Endêmica do DF e GO, onde é encontrada apenas na Serra dos Pirineus, preferencialmente em campo sujo com solo arenoso. Com flores e frutos em dezembro.

*Tibouchina nigricans* é facilmente reconhecida pelo indumento escamiforme roxo-escuro do hipanto e lacínias do cálice e inflorescência em tirso de dicásios. O indumento escamiforme de *T. nigricans* apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta, uma vez que ramos, hipanto e lacínias do cálice são recobertos por escamas ovais a lanceoladas, de margem longo-ciliada no ápice, enquanto a face adaxial da folha apresenta tricomas estrigosos de margem longo-ciliada, e a face abaxial tricomas adpresso-dendríticos. Assemelha-se a *T. aegopogon* e *T. johnwurdackiana*, cujas diferenças e semelhanças foram discutidas nos comentários destas.

**9. 14 *Tibouchina nodosa*** Wurdack, Los Angeles County Mus. Contr. Sci. 28: 9. 1959.

Figura 5 G-H.

Arbusto 0,3–1 às vezes arvoreta, 1,5–2 m alt., ramificado. Ramos subquadrangulares, quadrangulares no ápice, decorticantes, principalmente na base. Indumento dos ramos e nervuras da face abaxial da folha estrigoso. Folhas opostas; pecíolo 2–8 mm compr.; lâmina 3–9 × 3–5 cm, oval a oval-lanceolada, ápice agudo a acuminado, base arredondada a subcordada, margem inteira, ciliada, 5–7 nervuras basais, frequentemente 2 suprabasais, mais raramente 4, face adaxial bulado-estrigosa, face abaxial vilosa. Tirso de glomérulos, congestos, curtos, multifloros, brácteas 2, ovais, côncavas. Flores 5–meras; pedicelo ca. 1,5 mm compr.; bractéolas 1–2, 5–7 × 4,5–6, ovais, côncavas, seríceo-estrigosas; hipanto 5–6 × ca. 5 mm, oblongo a campanulado, densamente seríceo; lacínias do cálice ca. 3,5 × 2,7–3 mm, persistentes, oblongas, mesmo indumento do hipanto; pétalas 9,5–10 × 8–8,5 mm, róseas a lilases, margem ciliada. Estames 10, subisomorfos, creme, filetes 5,5–7 mm compr., esparsamente piloso-glanduloso, anteras 5,5–6 mm compr., subuladas, ápice atenuado, conectivo 0,5–0,6 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral do conectivo ca. 0,2, glabro, bilobado, calcar dorsal; ovário 5–locular, ápice setoso, estilete 11–13 mm compr.,

reto, róseo, glabro a esparsamente piloso-glanduloso, estigma punctiforme. Cápsula 6–10 × 4–6 mm, globosa.

Material selecionado: Cocalzinho de Goiás, Serra dos Pireneus, 24.IV.2012, fl. fr., *J.N. Nakajima et al. 5059* (HUFU).

Ocorre em MG e GO, onde é encontrada exclusivamente em cerrado rupestre. Com flores de março a julho e frutos de maio a dezembro. *Tibouchina nodosa* assemelha-se a *T. robusta* por ambas apresentarem ramos decorticantes, folhas concentradas no ápice dos ramos, inflorescência em glomeriformes e pétalas de margem ciliada. Porém, *T. robusta* apresenta folhas concolores, nervuras evidentes na face abaxial da lâmina, pétalas róseas e filetes glabros, enquanto que em *T. nodosa* as folhas são discolors, com nervuras pouco evidentes na face abaxial, pétalas roxas e filetes esparsamente glandulosos. *Tibouchina nodosa* também é similar a *T. crassiramis*, cujas diferenças já foram discutidas nos comentários desta.

Ilustração em Wurdack (1959), figura 3.

**9.15 *Tibouchina papyrus*** (Pohl) Toledo, Arq. Bot. Estado São Paulo 3: 30. 1952.

Figura 5 I-J.

Arvoreta 1,5–2 ou árvore 2,5–4 m alt., ritidoma descamante em membranas papiráceas, brancas. Ramos quadrangulares. Indumento dos ramos, nervuras da face abaxial da lâmina, hipanto e lacínias do cálice escamiforme. Folhas opostas; pecíolo 5–10 mm compr.; lâmina 4–7 × 1,7–2,5 mm, oblonga ou oblongo-lanceolada, ápice agudo a acuminado, base obtusa a arredondada, margem inteira, estrigosa, ambas as faces adpresso-estrigosas, 3–5 nervuras basais. Tirso de dicásios reunidos em glomérulos, brácteas 2, triangulares. Flores 5–meras, sésseis; bractéolas 2–4, 3,5–5 × 2,5–5 mm, triangulares; hipanto 8–10 × 5–7 mm, oblongo a levemente campanulado; lacínias do cálice 2–3,5 × 2–3,5 mm, persistentes, creme,

estritamente triangulares, margem ciliada; pétalas 15–20 × 5–10 mm, roxas, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, dimorfos, roxos, filetes vilosos, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndice ventral do conectivo lobado ou truncado, viloso; estames antessépalos com filetes 10–12 mm compr., anteras ca. 10 mm compr., conectivo 4–5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,1 mm compr.; antepétalos com filetes 10–12 mm compr., anteras 5–7 mm compr., conectivo ca. 2 mm prolongado, apêndice ventral ca. 0,05 mm compr.; ovário 5–locular, setoso no ápice, estilete 15–17 mm compr., róseo, glabro, curvo no ápice, estigma punctiforme. Cápsula 6–7 × 4–5 mm, globosa.

Material selecionado: Cocalzinho de Góias, Serra dos Pirineus, 22.V.2013, fl. fr., A.F.A. Versiane & R.A. Pacheco 637 (HUFU).

Ocorre em GO, MT e TO. Em Goiás é encontrada exclusivamente em campo rupestre. Com flores de fevereiro a maio e frutos de janeiro a maio, outubro e novembro. *Tibouchina papyrus* é facilmente reconhecida em campo por apresentar ritidoma descamante em camadas finas de consistência papirácea, mas também pelo indumento escamiforme nos ramos, nervuras da face abaxial da lâmina, hipanto e lacínias do cálice. Ademais, apresenta tricomas adpresso-estrigosos nas duas faces da lâmina foliar. O indumento escamiforme de *T. papyrus* apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta, uma vez que os ramos e as nervuras da face abaxial da lâmina são recobertos por escamas ovais a lanceoladas, de margem irregular, enquanto que no hipanto e nas lacínias do cálice são lanceoladas, de margem denteada. Já na face adaxial da lâmina, os tricomas apresentam margem ciliada apenas na metade superior, enquanto que na face abaxial são ciliados desde a base.

*Tibouchina papyrus* assemelha-se a *T. verticillaris* pelo indumento escamiforme, diferindo contudo, por apresentar hábito arbóreo, folhas de disposição oposta, indumento

adpresso-estrigoso em ambas as faces da lâmina, tirso de dicásios e bractéolas triangulares. Já *T. verticillaris* apresenta porte subarbustivo a arbustivo, folhas de disposição oposta ou verticilada, indumento adpresso-estrigoso na face adaxial da lâmina e tomentoso na face abaxial, além de tirso de glomérulos e bractéolas ovais. *Tibouchina papyrus* também é similar a *T. barbiger*, cujas diferenças e semelhanças já foram discutidas nos comentários desta última.

**9.16 *Tibouchina parviflora*** Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885.

Figura 5 K-L.

Subarbusto ou arbusto 0,3–1 m alt., ramificado. Ramos quadrangulares. Indumento dos ramos, hipanto e lacínias do cálice setoso-glanduloso, com glândulas caducas. Folhas opostas; pecíolo 0,2–1 mm compr.; lâmina 2,5–6,5 × 1–2,5 cm, lanceolada a oval-lanceolada, ápice agudo, base atenuada a arredondada, margem curtamente serrado-ciliada, 5 nervuras basais, face adaxial estrigosa, face abaxial setosa sobre as nervuras. Tirso de dicásios, brácteas 2, oblongas, setosas somente no ápice. Flores 4–meras; pedicelo 1–2 mm compr.; bractéolas 2, 1–3 × 1–2 mm, ovais, glabras a esparsamente setosas, margem ciliada; hipanto 4–5 × 2–3 mm, oblongo a levemente urceolado; lacínias do cálice 2–2,5 × ca. 1 mm, persistentes, triangulares, margem ciliada; pétalas 7–10 × 5–6 mm, lilases a roxas, margem ciliado-glandulosa. Estames 8, subisomorfos, glabros, amarelos, filetes 3–6 mm compr., anteras 3–5 mm compr., subuladas, ápice atenuado, conectivo 0,5–1,5 mm prolongado abaixo das tecas, calcar inconspícuo no dorso, apêndice ventral do conectivo 0,5–1 mm compr., bilobado; ovário 4–locular, setoso no ápice, estilete 0,8–1 cm compr., glabro, curvo no ápice, estigma punctiforme. Cápsula 6–8 × ca. 4 mm, subglobosa.

Material selecionado: Alto Paraíso de Goiás, 15.VI.2001, fl. fr., *L.H. Soares-Silva et al.* 1087 (UB).

Ocorre no DF e GO, onde é encontrada em cerrado e campo rupestre. Com flores em maio e frutos de maio a junho. Facilmente reconhecida pelas folhas de consistência papirácea, flores tetrâmeras, estames amarelos e lacínias do cálice mais curtas que o comprimento do hipanto. *Tibouchina parviflora* é semelhante a *T. herbacea* (DC.) Cogn. pelo hábito subarbustivo a arbustivo, flores tetrâmeras e estames amarelos, diferindo, contudo, por esta última apresentar indumento hispido-glanduloso nos ramos, hipanto e lacínias do cálice, além do ápice do ovário glanduloso. Já *T. parviflora* apresenta indumento setoso, não glanduloso, nos ramos e ovário e hirsuto tanto no hipanto como nas lacínias do cálice. Vegetativamente, *T. parviflora* assemelha-se às espécies do gênero *Pterolepis*, mas a ausência de emergências peniceladas no hipanto e lacínias do cálice a diferencia prontamente.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 94.

**9.17 *Tibouchina robusta*** Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885.

Figura 5 M-N.

Subarbusto ou arbusto 0,2–1,5 m alt. Ramos cilíndricos, no ápice levemente achatados, mais velhos decorticantes. Indumento dos ramos, hipanto, lacínias do cálice e ápice do ovário setoso. Folhas opostas; pecíolo 5–8 mm compr.; lâmina 9–10,5 × 4–7,5 cm, oval a levemente oval-lanceolada, ápice agudo a arredondado, base cordada a levemente arredondada, margem inconspicuamente denticulada, ciliada, face adaxial levemente estrigoso-setosa ou setosa, levemente bulada, face abaxial vilosa, distintamente reticulada, 5 nervuras basais. Tirso de glomérulos. Flores 5–meras; pedicelo 4–7,5 mm compr.; bractéolas 5–6,5 × 3,5–6 mm, caducas, ovais, côncavas; hipanto ca. 5,5 × 3,5 mm, levemente campanulado; lacínias do cálice ca. 2,5 × 2 mm, persistentes, triangulares, ápice agudo; pétalas ca. 6 × 4,5 mm, róseas, ápice retuso, margem inteira, ciliada. Estames 10, subisomorfos, glabros, filetes ca. 3,5 mm compr., anteras 5–5,5 mm compr., subuladas, ápice atenuado, conectivo ca. 0,3 mm

prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral 0,3–0,5 mm compr., bilobado, espessado no dorso, apêndice dorsal curtamente calcarado; ovário 5–locular, setoso no ápice; estilete ca. 9 mm compr., levemente sigmóide, glabro, estigma punctiforme. Cápsula ca. 7,5 × 5,5 mm, globosa.

Material selecionado: Mossâmedes, Parque Estadual da Serra Dourada, 18.III.2012, fl. fr., *A.I.M.R. Machado et al. 170* (HUFU).

Endêmica de GO, ocorrendo em cerrado e cerrado rupestre. Com flores de março a maio e frutos em março, novembro e dezembro. *Tibouchina robusta* é semelhante a *T. crassiramis*, *T. nodosa* e *T. tuberosa* Cogn. *Tibouchina robusta* se diferencia de *T. tuberosa*, por esta última apresentar face abaxial da lâmina tomentosa, lacínias do cálice triangular-lanceoladas, de mesmo comprimento do hipanto e filetes piloso-glandulosos (Wurdack 1959). Já *T. robusta* apresenta a face abaxial da lâmina vilosa, lacínias do cálice triangulares, mais curtas que o comprimento do hipanto e filetes glabros. As semelhanças e diferenças com *T. crassiramis* e *T. nodosa* já foram discutidas.

**9.18 *Tibouchina stenocarpa*** (DC.) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885. Figura 5 O-P.

Arvoreta 1,5–3 ou árvore 4–6 m alt. Ramos quadrangulares, alados, decorticantes na base. Indumento dos ramos, face adaxial da folha, nervuras na face abaxial e margem foliar adpresso-estrigoso; face abaxial da folha, brácteas, bractéolas, hipanto e porção central das lacínias seríceo. Folhas opostas ou verticiladas; pecíolo 5–15 mm compr.; lâmina 5–15 × 2–5 cm, oval-lanceolada a elíptica, ápice agudo a acuminado, base atenuada a arredondada, margem inteira, 5 nervuras basais, par marginal confluyente acima da base. Tirsos multifloros, terminais, brácteas 2, ovais, côncavas. Flores 5–meras, sésseis ou pedicelo até 1,5 mm compr.; bractéolas 2, 9–13 × 5–7 mm, caducas, ovais, côncavas; hipanto 6,5–8 × 4–5 mm,

oblongo-campanulado; lacínias do cálice 5,5–6,5 × 3,5–4,5 mm, caducas, oblongas a ovais, margem ciliada; pétalas 16,5–18,5 × 9,5–10 mm, roxas, ápice obtuso, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, dimorfos, arroxeados, filetes vilosos, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndices ventrais do conectivo bilobados, glabros; estames antessépalos com filetes 10–14 mm compr., anteras 10–12 mm compr., conectivo 1–1,5 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 0,5 mm compr.; antepétalos com filetes 6–11 mm compr., anteras 8–10 mm compr., conectivo 0,3–0,8 mm prolongado, apêndice ventral 0,1–0,3 mm compr.; ovário 5–locular, ápice seríceo; estilete 16–28 mm compr., sigmóide, glabro, estigma punctiforme. Cápsula 7–1 × 6–7 mm, oblonga.

Material examinado: Caldas Novas, Parque Estadual de Caldas Novas, 09.IV.2001, fl. fr., *M.L. Santos, 54* (HUFU).

Ocorre em GO, MG, MS, MT, PA, RO, SP e no DF. Em Goiás é encontrada em cerrado, campo rupestre e mata ciliar. Com flores de setembro a julho e frutos de dezembro a outubro. Reconhecida pelo hábito arbóreo, ramos decorticantes e ausência de tricomas glandulares no conectivo. Das espécies de *Tibouchina* encontradas em Goiás, *T. stenocarpa* se assemelha mais a *T. candolleana*, como mencionado anteriormente.

Ilustrações em Cogniaux (1885), prancha 82; Matsumoto & Martins (2005), figuras 95-99.

**9.19 *Tibouchina versicolor*** (Lindl.) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885. Figura 5 Q-R.

Subarbusto ca. 60 cm alt. Ramos cilíndricos a levemente quadrangulares, setosos, esparsamente entremeados de tricomas glandulares. Indumento da face adaxial da folha, brácteas, bractéolas e hipanto, estrigoso, entremeado de tricomas glandulares. Folhas opostas; pecíolo 1–5 mm compr.; lâmina 1,5–2 × 1–1,5 cm, oval, ápice agudo, base arredondada,

margem serrado-ciliada, face abaxial setosa, 3–5 nervuras basais, par marginal confluyente acima da base. Tirso de dicásios ou raramente flores isoladas, brácteas 2, oblongo-lanceolada. Flores 4–meras; pedicelo 1–4 mm compr.; bractéolas 2, 6–9 × 3–5 mm, persistentes, oblongo-lanceoladas; hipanto 2–3 × ca. 2 mm, campanulado a oblongo-campanulado; lacínias do cálice 2–3 × 1–2 mm, persistentes, triangulares, estrigosas a adpresso-setosas, entremeadas de tricomas glandulares, margem serrado-ciliada; pétalas róseas, 5–8 × 3–5 mm, obovadas, ápice arredondado, margem inteira, ciliada. Estames 8, subisomorfos, glabros, amarelos; filetes com 3–4 mm compr., anteras 1,5–2,5 mm compr., oblongas, subuladas, ápice atenuado, conectivos 0,2–0,5 mm prolongado abaixo das tecas, inapendiculado; ovário 4-locular, ápice esparsamente setoso-glanduloso, estilete 6–7 mm compr., levemente curvo no ápice, glabro. Frutos não vistos.

Material selecionado: Uruaçu, 05.X.1992, fl., *B.M.T. Walter 1995* (SP).

Ocorre no AM, AP, GO, MA, PA, SC, SP e RS. Em Goiás é encontrada em campo limpo com murundus. Com flores em julho e outubro. Facilmente diferenciada das demais espécies pelas flores tetrâmeras. Porém diferencia-se de *Tibouchina parviflora*, outra espécie tetrâmera presente no estado por apresentar folhas ovais, face adaxial da lâmina foliar estrigosa entremeadas de tricomas glandulares, estames inapendiculados e ápice do ovário setoso-glanduloso enquanto que *T. parviflora* possui folhas lanceoladas a oval-lanceoladas, face adaxial da lâmina foliar estrigosa sem tricomas glandulares, estames com apêndice ventral bilobado e ápice do ovário setoso, nunca glanduloso.

Ilustração em Souza (1986), figura 9.

**9.20 *Tibouchina verticillaris*** Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(3): 379. 1885.

Figura 5 S-T.

Subarbusto ou arbusto 0,8–2 m alt. Ramos quadrangulares. Indumento dos ramos, margem foliar, nervuras da face abaxial da folha, brácteas, bractéolas, hipanto e lacínias do cálice

escamiforme. Folhas opostas ou verticiladas; pecíolo 1,5–2,5 cm compr.; lâmina 12–20 × 4–10 cm, oblongo-lanceolada, oval-oblonga a amplamente oval, ápice agudo a acuminado, base arredondada, margem inteira, 5–7 nervuras basais, às vezes par marginal confluyente acima destes, face adaxial adpresso-estrigosa, face abaxial tomentosa, raramente adpresso-estrigosa em ambas as faces. Tirso de glomérulos, brácteas 2, ovais. Flores 5–meras; pedicelo até 0,5 mm compr.; bractéolas 2, 3–7 × 2–4 mm, ovais; hipanto 7–9 × ca. 5 mm, oblongo-campanulado; lacínias do cálice 2–3 × 2–3 mm, persistentes, triangulares, escamas maiores 2–3 mm, alternas às lacínias, margem ciliada; pétalas 7–10 × 4–6 mm, roxas, margem curtamente ciliado-glandulosa. Estames 10, subisomorfos, roxos, filetes vilosos, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndice ventral do conectivo bilobado, viloso; estames antessépalos com filetes 9–11 mm compr., anteras 8–9 mm compr., conectivo 2–3 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral ca. 1,5 mm compr.; antepétalos com filetes 8–11 mm compr., anteras 5–7 mm compr., conectivo ca. 1 mm prolongado, apêndice ventral ca. 0,5 mm compr.; ovário 5–locular, setoso no ápice, estilete 14–18 mm compr., róseo a avermelhado, glabro, levemente curvo e espessado no ápice, estigma punctiforme. Cápsula 9–10 × 3–4 mm, ovóide-oblonga.

Material selecionado: São João da Aliança, 09.II.1994, fl. fr., *G. Hatschbach 60195* (HUFU).

Ocorre em GO, MA e TO. Em Goiás é encontrada em borda de mata, cerrado e cerrado rupestre. Com flores e frutos de novembro a abril. Além do indumento escamiforme nos ramos, nervuras da face abaxial da lâmina, hipanto e lacínias do cálice, também apresenta folhas de disposição oposta ou frequentemente verticilada, face adaxial da lâmina estrigosa e da face abaxial tomentosa, assim como lacínias do cálice mais curtas que o comprimento do hipanto.

O indumento escamiforme de *T. verticillaris* apresenta variações nas escamas que recobrem as diferentes estruturas da planta. Os ramos são recobertos por escamas ovais a lanceoladas, de margem irregular, enquanto que no hipanto e nas lacínias do cálice são lanceoladas, de margem ciliada. *Tibouchina verticillaris* se assemelha a *T. barbiger* e *T. papyrus*, cujas semelhanças e diferenças já foram discutidas nos comentários destas espécies.

Nos espécimes da Serra dos Pirineus (*A.F.A. Versiane et al.* 539 e 540), as folhas apresentam indumento adpresso-estrigoso em ambas as faces, enquanto que nos demais espécimes coletados em outras localidades do estado, apresentam face abaxial tomentosa.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 89.

**9.21 *Tibouchina villosissima*** (Triana) Cogn., in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14 (3): 383. 1885. Figura 5 U-V.

Arbusto ca. 1,5 m alt. Ramos quadrangulares, alados, viloso-seríceos. Folhas opostas; pecíolo 0,5–1 cm compr.; lâmina 8–10 × 3–5 cm, oval a oval-oblonga, ápice agudo a acuminado, base arredondada a levemente cordada, margem crenulada, 5 nervuras basais, face adaxial serícea, face abaxial tomentosa, adpresso-serícea sobre as nervuras. Tirso de dicásios, terminais, multifloros. Flores 5–meras; pedicelo 0,2–0,5 mm compr.; bractéolas 3–5 × 1–3 mm, caducas, oblongas, côncavas; hipanto ca. 5 × 3 mm, oblongo a cilíndrico, seríceo-glanduloso; lacínias do cálice ca. 0,5 × 0,1–0,3 mm, caducas, linear-lanceoladas, mesmo indumento do hipanto; pétalas 1,5–2 × ca. 1 mm, lilases, margem ciliado-glandulosa. Estames 10, dimorfos, anteras subuladas, ápice atenuado, apêndice ventral do conectivo bilobado; estames antessépalos com filetes 0,5–0,6 cm compr., piloso-glandulosos, anteras 0,4–0,5 cm compr., conectivo ca. 1 mm prolongado abaixo das tecas, apêndice ventral inconspícuo ca. 0,1 mm compr., piloso-glanduloso; antepétalos com filetes 0,3–0,4 cm compr., glabros, anteras 0,2–0,3 cm compr., conectivo 0,2–0,3 cm prolongado, glabro, apêndice ventral inconspícuo,

glabro; ovário 5–locular, ápice seríceo, estilete ca. 5 mm compr., creme, piloso, curvo no ápice, estigma punctiforme. Cápsula 4–5 × 3–5 mm, subglobosa.

Material selecionado: Caldas Novas, Parque Estadual de Caldas Novas, 09.IV.2001, fl. fr., *M.L. Santos 58a* (HUFU).

Ocorrem em MG e GO, onde está restrita ao campo sujo e úmido associado aos afloramentos rochosos de Caldas Novas. Com flores de março a maio e frutos de julho a setembro. Facilmente reconhecida pelo indumento seríceo-viloso nos ramos, folhas com pecíolos curtos (0,5–1 cm), apêndice do conectivo dos estames antessépalos piloso-glanduloso, hipanto seríceo-glanduloso e tricomas brilhantes nas folhas. *Tibouchina villosissima* se assemelha a *T. heteromalla*, cujas semelhanças e diferenças foram discutidas nos comentários desta espécie.

Ilustração em Cogniaux (1885), prancha 77.

**Agradecimentos:** Os autores agradecem aos curadores e técnicos dos herbários CEN, ESA, ESALQ, FLOR, HUEFS, HUEG, HUFG, IBGE, MBM, R, RB, SP, SPF, UB e UEC pelos empréstimos e/ou doações de exsicatas ou mesmo na visita ao acervo. À CAPES pela bolsa de mestrado concedida a primeira autora (Programa Re flora 563541/2010-5) e pela bolsa de Pós-doutorado concedida à segunda autora (Programa Re flora/Ciência sem Fronteira), à Natanael Nascimento pelas ilustrações, ao CNPq (Protax 562290/2010-9). A primeira autora agradece ao Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, da Universidade Federal de Uberlândia e ao *Herbarium Uberlandense* (HUFU) pela infraestrutura disponibilizada.

### Referência bibliográficas

- Almeda, F. & Robinson, O.R. 2011. Systematics and phylogeny of *Siphanthera* (Melastomataceae). Systematic Botany Monographs 93: 1-101.
- Barroso, G.M.; Morim, M.P.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F. 2004. Frutos e Sementes: morfologia aplicada à Sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV. 443 p.
- Baumgratz, J.F.A.; Rodrigues, K.F.; Chiavegatto, B.; Goldenberg, R.; Guimarães, P.J.F.; Kriebel, R.; Martins, A.B.; Michelangeli, F.A.; Reginato, M.; Romero, R.; Souza, M.L.D.R.; Oodgyer, E. 2014. Melastomataceae. In: Forzza, R.C. et al. (eds.). Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB161>>. Acesso em 22 Jan 2014.
- Baumgratz, J.F.A. 2014a. *Comolia*. In: Forzza, R.C. et al. (eds.). Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9453>>. Acesso em 12 Jan 2014.
- Baumgratz, J.F.A. 2014b. *Macairea*. In: Forzza, R.C. et al. (eds.). Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB19632>>. Acesso em 06 Jan 2014.
- Campos, C.C.F. 2010. Biologia reprodutiva de *Tibouchina heteromalla* Cogn. (Melastomataceae) e *Ocimum selloi* Benth. (Lamiaceae). Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras. 84 p.
- Candido, C.P. 2005. A família Melastomataceae na Serra do Cabral, MG: tribos Melastomeae, Merianieae e Miconieae. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 88p.
- Chamisso, A. De. 1834. De plantis in expeditione speculatoria romanzoffiana et in herbariis regiis bertolinensibus observatis. Melastomataceae americanae. Linnaea 9: 368-460.

- Clausing, G. & Renner, S.S. 2001. Molecular Phylogenetics of Melastomataceae and Memecylaceae: implications for character evolution. *American Journal of Botany* 88: 486-498.
- Cogniaux, A. 1883-85. Melastomataceae. *In*: Martius, C. F. P. Eichler, A. G., Urban, I. (Eds.). *Flora Brasiliensis, C. Monachii, Lipsiae*. v. 14, pars 3.
- Fracasso, C.M. 2008. Biologia da polinização e reprodução de espécies de Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra (MG). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 88p.
- Guimarães, P.J.F. 1997. Estudos taxonômicos de *Tibouchina* sect. *Pleroma* (D. Don) Cogn. (Melastomataceae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 191p.
- Guimarães, P.J.F. & Martins, A.B. 1997. *Tibouchina* sect. *Pleroma* (D. Don) Cogn. (Melastomataceae) no Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 20:11-33.
- Guimarães, P.J.F. & Oliveira, C.M.S. 2009. *Tibouchina*. *In*: Wanderley, M.G.L. *et al.* (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. FAPESP, São Paulo, v.6, pp. 127-149.
- Guimarães, P.J.F. 2014. *Tibouchina*. *In*: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9876>>. Acesso em 10 Jan 2014.
- Hoehne, F.C. 1922. Anexos das Memórias do Instituto de Butantan. Seção de Botânica. Melastomataceae. 221 p.
- Kriebel, R. 2008. Systematics and Biogeography of the Neotropical Genus *Acisanthera* (Melastomataceae). Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado de São Francisco. São Francisco, Califórnia.

- Kriebel, R. 2012. A synopsis of the genus *Poteranthera* (Melastomeae: Melastomataceae) with the description of a new, apparently pollinator deceiving species. *Brittonia* 64(1): 6–14.
- Kriebel, R. 2014. *Acisanthera*. In: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9395>>. Acesso em 06 Jan 2014.
- Machado, A.I.R.M. 2013. Melastomataceae do Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais.
- Martins, A.B. 1989. Revisão taxonômica do gênero *Marcetia* DC. (Melastomataceae). Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Martins, A.B. 2009. *Desmoscelis*. In: Wanderley, M.G.L. *et al.* (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. FAPESP, São Paulo, v.6, pp. 22-23.
- Matsumoto, K. & Martins, A.B. 2005. Melastomataceae nas formações campestres do município de Carrancas, Minas Gerais. *Hoehnea* 32(3): 389-420.
- Meyer, F.S.; Guimarães, P.J.F. & Goldenberg, R. 2010. *Tibouchina* (Melastomataceae) do estado do Paraná, Brasil. *Rodriguésia* 61: 615-638.
- Meyer, F.S. & Goldenberg, R. 2012. *Aciotis*, *Acisanthera*, *Marcetia*, *Microlepis*, *Pterolepis* e *Siphanthera* (Melastomataceae, Melastomeae) no Estado do Paraná, Brasil. *Rodriguésia* 63(2): 293-303.
- Michelangeli, F. A., Guimaraes, P. J. F., Penneys, D. S., Almeda, F. & Kriebel, R. 2013. Phylogenetic relationships and distribution of New World Melastomeae (Melastomataceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 171: 38-60.
- Munhoz, C. & Proença, C. 1998. Composição florística do Município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. *Boletim do Herbário Ezequias Paulo Heringer* 3:102-150.

- Naudin, C. 1850. Melastomacerae quae in Museo Parisensi continentur monographiceae descriptions et secundum affinitates distributionis tentamen. Ann. Sci. Nat. Ser. 3, 13: 126-159.
- Penneys, D.S.; Michelangeli, F.A.; Judd, W.S. & Almeda, F. 2010. Henrietteae (Melastomataceae): a new neotropical berry-fruited tribe. Systematic Botany 35: 783-800.
- Penneys, D.S., Judd W.S. 2011. Phylogenetics and morphology in the Blakeae (Melastomataceae). International Journal of Plant Sciences 172: 78–106.
- Peralta, P. 2002. Las especies del género *Tibouchina* (MELASTOMATACEAE) en Argentina. Darwiniana, Buenos Aires, v. 40, n. 1-4, p. 107-120.
- Radford, A.E. Fundamentals of plant systematics. New York: Harper & Row, 1986. 498 p.
- Renner, S.S. 1989. Systematic studies in the Melastomataceae *Bellucia*, *Loreya* and *Macairea*. Memoirs of the New York Botanical Garden 50: 1-112.
- Renner, S.S. 1993. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. Nordic Journal of Botany 13: 519-540.
- Renner, S.S. 1994. A revision of *Pterolepis* (Melastomataceae: Melastomeae). Nordic Journal of Botany 14: 73-104.
- Romero, R. 1997. O gênero *Siphanthera* Pohl. ex DC. (Melastomataceae) no estado de Minas Gerais. Revista Brasileira de Botânica 20: 175-183.
- Romero, R. 2000. A família Melastomataceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 326 p.
- Romero, R. 2009. *Siphanthera*. In: Wanderley, M.G.L. et al. (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. FAPESP, São Paulo, v.6, pp. 126-127.

- Romero, R. 2014a. *Pterolepis*. In: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9856>>. Acesso em 06 Jan 2014.
- Romero, R. 2014b. *Siphanthera*. In: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9856>>. Acesso em 13 Jan 2014.
- Sano, E.E.; Rosa, R.; Brito, J.L.S.; Ferreira, L.G. 2008. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 43, n. 1, p. 153-156.
- Santos, M.L. dos. 2003. Florística e Biologia reprodutiva de espécies de Melastomataceae no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e Parque Estadual dos Pirineus, Goiás. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Brasília. Brasília, DF.
- Santos, A.K.A. dos. 2009. Estudos Filogenéticos e Biosistemáticos no gênero *Marcetia* DC. (Melastomataceae). Tese de doutorado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.
- Seco, R.C. 2006. Estudos Taxonômicos no gênero *Comolia* DC. (Melastomataceae - Melastomeae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, São Paulo.
- SEGPLAN. 2013. Goiás em Dados. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento & Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – Goiânia. 107 p.
- Silva, M.A.O. & Romero, R. 2008. Melastomataceae das Serras do Município de Delfinópolis, Minas Gerais, Brasil. Rodriguésia 59: 609-647.
- Souza, M.L.D.R. 1986. Estudo taxonômico do gênero *Tibouchina* Aubl. (Melastomataceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. Insula 16: 3-109.

- Thiers, B. 2014. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 22 Jan 2014.
- Todzia, C.A. 1997. *Tibouchina johnwurdackiana* Todzia. *BioLlania*, ed. Espec. 6:537.
- Triana, J. 1871. Les Melastomacées. *Transactions of the Linnean Society of London* 28: 1-188.
- Wurdack, J.J. 1959. Melastomataceae. *Los Angeles County Mus. Contrib. Sci.* 28:8.
- Wurdack, J.J. 1962. Melastomataceae of Santa Catarina. *Sellowia* 14: 109-217.
- Wurdack, J.J. 1963. An evaluation of the genus *Poteranthera*. *Fieldiana*. 29:535-542.
- Wurdack, J.J. 1973. Melastomataceae. *In: Flora de Venezuela volume 8* (T. Lasser, ed.). Edición Especial del Instituto Botánico, Caracas, p.1-819.
- Wurdack, J.J. 1980. Melastomataceae. *In: G. Harling & B. Sparre* (eds.). *Flora of Ecuador*. University of Goteborg, Stockholm, v. 13, pp. 1-406.
- Wurdack, J.J. 1986. Atlas of hairs for Neotropica Melastomataceae. *Smithsonian Contributions to Botany*, n. 63. P. 01-80.

### **Lista de exsicatas**

**Alcântara, M.B.** 96(9.5), 100(4.1), 107(9.18), 136(9.15), 138(9.15), 151(9.18), 152(3.1), 155(9.14), 157(9.12), 159(9.15), 160 (9.18), 164(9.12), 172(3.1), 176(3.1), 183(9.12), 195(9.12), 201(3.1), 210(4.1), 211(3.1), 215(4.1), 216(9.15). **Almeda, F.** 5560(7.3), 5610(9.14), 7857a(8.1), 9443(9.12), 9518(2.1). **Almeida, S.P.** 131(4.1). **Anderson, W.R.** 6534(9.2), 6824(9.20), 7303(7.3), 7554(7.4), 8159 (2.1), 8190(8.2), 9644(4.1), 10256(9.14), 10390(8.1), 10474(8.2), 10391(8.2), 34251(4.1). **Arantes, A.A.** 84(9.5), 150(9.5), 616(9.1), 914(5.1). **Assis, M.C.** 410(9.20). **Barbosa, A.A.A.** 182(9.1). **Camilo, R.H.** 2(4.1). **Carvalho, A.M.** 2266(9.3). **Cavalcanti, T.B.** 41(9.1), 666(5.1), 677(4.1), 1022(4.1), 1033(9.12),

1047(9.20), 1375(9.2). **Cesar, R.** 108(4.1). **Cezare, C.H.G.** 201a(4.1), 320(9.5). **Chaves, E.** 156(9.1). **Cordeiro, J.** 4183(4.1). **Costa, M.A.C.** 11(4.1). **Delprete, P.G.** 8965(9.6), 9647(7.3), 9665(9.15), 9818(9.12), 9843(8.5), 10283(9.5), 10287(9.5), 10441(9.6), 10486(9.6). **Duarte, A.P.** 8331(4.1), 9465(4.1), 10716(9.1). **Faria, J.E.Q.** 146(9.6), 432(7.3), 435(7.5), 1191(7.3), 1498(4.1). **Farias, R.** 473(9.1), 537(9.1). **Felfili, J.M.** 329(9.18), 340(9.2), 356(9.14). **Ferreira, H.D.** 2487(4.1), 2490(7.4). **Ferreira, M.B.** 646(9.5), 699(4.1). **Filgueiras, T.S.** 1790(7.4), 3070(9.4), 3125(7.5), 3366(9.12), 3533(9.4), 3565(7.5). **Fonseca, M.L.** 220(9.5), 617(4.1), 1287(9.1), 1536(4.1), 1918(9.12), 2466(1.3), 5055(7.1), 5324(9.18), 5347(9.12), 5689(7.3). **Fonseca, S.** 287(4.1). **Forzza, R.C.** 4474(4.1), 4616(9.12). **Freitas, A.L.** 14(1.4). **Gates, B.** 228(9.2). **Glaziou, A.F.M.** 221336(7.3), 1436(1.1). **Gibbs, P.E.** 2858(4.1). **Giordano, L.C.** 915(9.7). **Guala, G.F.** 1413(2.1). **Guilherme, F.A.G.** 781(4.1), 791(4.1), 910(1.3), 1120 (3.1), 1639(4.1), 1671(1.3), 1920(9.18). **Goldenberg, R.** 1482(4.1). **Harley, R.M.** 11078(9.20). **Hatschbach, G.** 33342(9.11), 34206(1.3), 34243(3.1), 34536(8.3), 34580(3.1), 34627(4.1), 34759(1.2), 34762(1.4), 35003(9.11), 36748(8.1), 36794(9.10), 36808(9.14), 36874(9.1), 38264(7.4), 38511(7.5), 38516(1.2), 38724(1.4), 38773(5.1), 40071(4.1), 40092(1.3), 40098(3.1), 43058(4.1), 43161(5.1), 43805(8.1), 44094(3.1), 53754(9.1), 53891(9.4), 53965(9.3), 53979(9.15), 55825(9.1), 59951(9.1), 60195(9.20), 70371(9.7), 70329(9.20), 70430(9.15), 71024(4.1), 71026(3.1). **Heringer, E.P.** 1106(7.3), 2341(4.1), 3489(7.3), 7745(9.5), 9791(9.5), 10443(9.10), 10873(9.9), 10084(2.1), 10886(7.3), 13158(7.4), 14467(7.4), 15783(7.4), 15911(4.1), 17705(7.4), 18091(4.1). **Hunt, D.R.** 6136(1.2). **Irwin, H.S.** 7058(4.1), 9293(4.1), 10520(9.7), 11711(9.9), 12340(9.7), 12446(9.1), 12764(7.3), 12799(7.4), 13427(9.7), 13566(2.1), 13815(2.1), 13817(9.18), 13832(9.7), 14256(7.4), 14336(8.1), 15107 (1.2), 17509(4.1), 17529(4.1), 17538(7.1), 18517(1.4), 18625(9.1), 19349(9.7), 19398(9.7), 21621(7.5), 24636(1.2), 24768(7.3), 248664(7.1), 24884(8.1),

24966(7.4), 24995(7.3), 32035(7.3), 32818(9.1), 32951(9.14), 34413(1.4), 34752(7.4), 34778(7.3), 34779(7.3), 34858(9.12), 34882(7.4), 35011(7.3). **Junqueira, D.I.** 87(7.3), 197(5.1), 201(7.3), 229(9.21), 502(4.1), 514(4.1). **Kirkbride, J.H.** 3300(9.9), 3368(9.17), 3408(9.3). **Klein, V.L.G.** 2963(4.1), 2975(9.7), 2976(3.1), 3151(4.1), 3152(4.1), 3165(4.1). **Kral, R.** 1343(9.5). **Kummrow, R.** 2826(4.1). **Lorenzi, H.** 4756(4.1). **Macedo, A.** 4628(3.1), 4631(4.1). **Machado, A.I.M.R.** 146(9.5), 156(9.1), 158(9.12), 164(9.2), 169(9.14), 170(9.7). **Magenta, M.** 362(9.1). **Mamede, M.C.H.** 13(9.1). **Marguire, B.** 56129(4.1). **Marquete, R.** 2467(9.12), 2637(9.4). **Mendonça, R.C.** 103(7.4), 2630(4.1), 2663(4.1), 2749(9.4), 5876(9.3), 5992(4.1). **Menezes, N.L.** 634(9.1). **Miranda** 332(3.1). **Miranda, S.C.** 436(4.1), 1014(4.1), 1106(9.15). **Moura T.M.** 273(4.1). **Munhoz, C.B.R.** 33(4.1), 157(8.1), 163(9.14), 686(8.1), 1297(3.1), 1501(9.17), 1641(8.1), 7883(3.1), 7920(8.5), 7929(9.7), 8010(7.4). **Nakajima, J.N.** 5061(9.15), 5090(8.2). **Oliveira, A.L.F.** 16(3.1), 18(5.1), 23(9.18), 29(9.7), 30(3.1), 32(8.1), 33(9.5), 37(8.1). **Oliveira, D.E.** 522(1.2). **Oliveira, F.C.A.** 322(7.3), 618(9.18), 782(3.1). **Oliveira, G.C.** 6938(3.1), 6944(4.1). **Oliveira, L.F.A.** 2(1.4). **Oliveira, P.I.** 459(9.3). **Oliveira, R.C.** 877(9.12), 2673(9.18). **Oliveira, R.S.** 184(4.1). **Pabst, G.** 8836(9.9). **Pacheco, R.A.** 936(9.7), 955(2.1), 987(2.1), 969(9.15), 995(9.15), 1001(9.12), 1010(7.4), 1016(9.10), 1020(9.12), 1021(7.4), 1024(3.1), 1027(9.14), 1040(9.14), 1047(8.2), 1051(9.15), 1052(9.12), 1068(7.2), 1069(7.2). **Paula-Souza, J.** 8857(4.1). **Pastore, J.F.B.** 958(9.5), 1024(9.18), 1344(8.1), 3081(7.5), 3104(4.1). **Pereira-Silva, G.** 4697(9.20), 4709(7.3), 4844(7.5), 5326(4.1), 6427(9.12), 6792(9.7), 7687(1.4). **Pessoni, L.A.** 4(4.1). **Pietrobon-Silva, M.R.** 885(4.1), 2395(4.1), 3285(3.1), 3296(4.1), 3356(4.1). **Pinto, J.R.R.** 315(4.1), 3421044(9.6), 352(4.1). **Pirani, J.R.** 1547(9.1), 1740(9.1). **Pires, J.M.** 9716(1.2), 16197(4.1)16198(3.1). **Plowman, T.** 8148(9.20). **Pott, V.J.** 6741(2.1). **Prance, G.T.** 58466(4.1). **Proença, C.E.B.** 915(3.1), 1216(8.1), 1414(3.1), 1780(7.4), 1964(3.1), 1967(8.1), 2976(4.1). **Ratter, J.A.** 4528(4.1), 7152(4.1). **Rezende, J.M.** 905(9.5). **Resende, I.L.M.**

197(4.1). **Ribeiro, P.L.** 400(5.1). **Rizzo, J.A.** 4164(4.1), 4179(9.7), 4234(8.2), 4293(4.1), 4327(4.1), 4334(8.2), 4530(9.15), 4600(9.15), 9863(1.3), 10213(3.1), 10343(9.15), 10912(9.15), 11951(9.15), 12120(9.15), 13379(4.1). **Rocha, M.J.R.R.** 899(1.1), 900(7.3), 901(9.20), 905(2.1), 911(9.10), 913(9.7), 914(9.15), 915(9.12), 921(2.1), 925(9.14), 928(7.2), 932(9.12). **Rodrigues, C.M.** 49(9.21), 936(9.7). **Romero, R.** 5512(9.18), 5514(7.4), 5516(8.1), 5527(9.14), 5561(7.1), 5563(7.3), 5568(9.12), 5574(9.18), 5590(9.14), 5594(9.14), 5605(3.1), 6148(9.18), 6158(9.1). **Rosa, P.O.** 1295(4.1), 1301(5.1). **Rutter-Drummond, R.A.** 293(1.1), 301(4.1), 306(9.9), 313(7.3), 316(7.3), 319(1.1), 326(9.12), 327(9.12), 329(9.12), 332(9.2), 339(9.2), 340(9.1), 344(4.1), 353(9.7). **Saavedra, M.M.** 408(9.5). **Santana, S.H.** 86(9.18). **Santos, A.A.** 1140(9.18), 2383(7.3). **Santos, E.** 1960(9.18), 1793(9.16). **Santos, H.G.P.** 175(9.5). **Santos, M.L.** 3(4.1), 7(9.5), 9(4.1), 10(9.5), 12(4.1), 16(9.15), 21(9.14), 24(9.20), 41(9.5), 54(9.18), 58a(9.21), 58b(9.21), 59(4.1), 76(5.1), 77(5.1), 101(9.18), 110(9.15), 111(9.15), 115(2.1), 126(9.12), 129(5.1), 131(9.10), 132(9.10), 151(9.10), 153(9.10), 179(4.1), 184(9.1), 617(4.1), 1112(4.1), 1966(4.1), HUEG6228(2.1). **Sebastiani, R.** 242(4.1). **Semir, J.** 20518(9.5). **Sevilha, A.C.** 3112(4.1), 3113(3.1), 3114(1.4). **Shepherd, G.J.** 3670(9.1), 3706(9.12), 7439(8.1), 7450(9.16). **Silva, C.** 603(5.1). **Silva, G.P.** 1206(4.1). **Silva, M.A.** 1970(8.2), 2124(9.14), 3024(9.5), 3172(9.4), 3795(9.12), 3799(1.1), 3812(7.4), 3864(4.1), 4591(4.1), 5103(7.3), 6596(4.1). **Silva, M.R.** 885(4.1). **Silva, S.S.** 28(4.1), 178(4.1), 399(4.1), 488(4.1). **Silva, T.F.** 170(9.16). **Siqueira, A.S.** 1095(4.1). **Soares-Silva, L.H.** 192(3.1), 1087(9.16), 1149(9.18), 1550(4.1). **Souza, L.F.** 91(9.18), 477(9.16), 966(9.18), 974(3.1), 1111(4.1), 2140(4.1), 2179(9.3), 2285(3.1), 2340(3.1), 2427(3.1), 2929(1.3), 2930(3.1), 3019(3.1), 3021(4.1), 3058(9.3), 3279(3.1), 4546(3.1), 4550(4.1). **Souza, V.C.** 21402(9.18), 21447(2.1), 24023(4.1), 24758(4.1). **Splett, S.** 54(4.1), 117(3.1). **Toledo, C.B.** 112(8.1). **Tosta, C.D.** 38(4.1). **Verboone, S.M.** 48(7.3). **Versiane, A.F.A.** 457(9.13), 518(7.3), 522(9.7), 523(2.1), 525(9.20), 538(9.6), 539(9.20), 540(9.20),

548(2.1), 560(9.18), 562(9.12), 563(1.1), 582(9.18), 584(7.4), 586(9.10), 604(7.4), 605(9.12), 608(1.1), 626(3.1), 629(9.10), 637(9.15), 638(9.14), 641(8.2). **Vieira, R.F.** 835(9.12). **Zanata, M.R.V.** 404(1.2), 477(7.4), 479(1.3), 489(2.1), 499(7.2), 501(1.2), 564(4.1). **Walter, B.M.T.** 1137(7.5), 1339(1.2), 1369(7.3), 1781(4.1), 1877(4.1), 1943(1.3), 1995(3.1), 1996(2.1), 2598(4.1), 2714(4.1), 2805(4.1), 3285(9.20), 3416(4.1), 4332(8.3). **Wanderley, M.G.L.** 1301(4.1). **Webster, G.L.** 25273(5.1), 25276(9.5). **Wilberg, D.** 5(4.1).

## Normas de publicação

### SYSTEMATIC BOTANY

## CHECKLIST FOR PREPARATION OF MANUSCRIPTS AND ILLUSTRATIONS

August 2012

Check items (X = done; 0 = n.a.), rename file (e.g., Smith Checklist.doc), and submit with manuscript

### I. General Instructions

Membership in ASPT is required for at least one author from date of manuscript submission through to publication. Not a member? Contact the ASPT Business Office to join now (aspt@uwyo.edu).

Consult current issues for guidance on format.

Read Information for Authors on inside back cover of most recent issue or the web site.

Double-space throughout. Do not justify right margin. Either American or international spelling is acceptable.

Use line numbering on initial submission to facilitate reviews of electronic manuscripts (do not use on revised manuscripts submitted for final acceptance).

Font formatting in manuscript corresponds to that used in the journal (e.g., *italics* for genus and species names; LARGE AND SMALL CAPITALS for primary headings and short title on title page; ***Bold Italics*** for second level headings, etc.).

Do not italicize common Latin words or phrases (e.g., et al., i.e., sensu, etc.).

Include surname(s) of author(s) and page number as a header on all manuscript pages.

Assemble manuscript in this order: 1) Title page, 2) Abstract page, 3) Text, 4) Literature Cited, 5) Tables, 6) Appendices, if any, 7) Figure legends. A tiff file for each figure must be submitted separately, prepared following the instructions in section IX, below.

### II. Title Page (Page 1)

Running head 6-8 lines below top of page, in all capital letters, no italics, and right justified. Include author(s) surname(s), colon, and a short title (total characters including spaces must not exceed 70).

Center title, in upper and lower case, bold. Omit authors of scientific names. Include family in parentheses unless the genus is the type for the family.

Below title, list all author names in bold upper and lower case in one centered paragraph. Author names are followed by author addresses starting on next line. Each address is a separate, centered paragraph. Addresses are written out in full without abbreviation. Include country in address, including those in the U.S.A.

Use superscript numbers following author names and preceding addresses to associate each author and the appropriate address. Commas between author names precede superscripts. Example- John J. Jones,<sup>1,3</sup> Amy A. Anderson,<sup>2</sup> and Steve S. Staley<sup>1</sup>. Superscript number(s) following author(s) name(s) are also used to indicate any new addresses. New addresses are numbered sequentially *after* all author primary addresses.

Author for correspondence may be designated using a superscript number. The "Author for correspondence" follows on a new line following author addresses and should be the final superscript number used. Include email address in parentheses.

### III. Abstract Page (Page 2)

Abstract must be one paragraph and begins with the word "Abstract" followed by an em-dash (—). For example, ***Abstract***—Morphology and molecular data....

Do not cite references, taxonomic authorities, or use abbreviations in the abstract.

Be concise (usually not more than 200 words), but include brief statements about the paper's intent, materials and methods, results, and findings.

Include all new taxonomic names and new combinations, in boldface.

Below abstract, as a separate paragraph, include up to six non-title keywords (or short phrases such as 'adaptive radiation') in alphabetical order, separated by commas, and with a period following the final term. This section should begin with 'Keywords' in bold italics. The keywords themselves should not be in bold. For example, ***Keywords***—Adaptive radiation, chloroplast DNA, nuclear nitrate reductase gene, phylogeography, *Ulmus*.

### IV. Text (Page 3, etc.)

Cite each figure and table in the text. Organize text, as far as possible, so that they are cited in numerical order. Use "Figure" only to start a sentence; otherwise, "Fig." or "Figs."

Use these abbreviations without spelling out or punctuation: hr, min, sec, yr, mo, wk, d, diam, m, cm, mm, µm; designate temperature as 30°C.

## Systematic Botany Checklist, p. 2

Write out other abbreviations first time used in the text; abbreviate thereafter. "Transmission electron microscopy (TEM) was used...."

Numbers: Write out one to nine unless a measurement or in taxonomic descriptions (e.g., four samples, 3 mm, 35 sites, 6 yr). Use 1,000 instead of 1000; 0.13 instead of .13; % instead of percent. Number ranges should be separated by an en-dash (—).

If three or more words are joined by a conjunction, use a comma after each word except the last. Example - red, black, and white.

Each reference cited in the text must be listed in Literature Cited section, and vice versa.

Literature citations in the text are as follows:

One author- Jones (1990) or (Jones 1990). No comma is used.

Two authors- Jones and Jackson (1990) or (Jones and Jackson 1990). No comma is used.

Three or more authors- Jones et al. (1990) or (Jones et al. 1990). No comma is used.

Multiple references for same author- Jones (1990, 1994) or (Jones 1990, 1994).

Jones and Smith (in press) or (Jones and Smith, in press)

J. Jones (unpubl. data); J. Jones (in mss.); (J. Jones, pers. obs.); or J. Jones (pers. comm.)

Ranges of page numbers should be separated by an en-dash (—).

Within parentheses, use a semicolon to separate different types of citation (Fig. 4; Table 2) and (Felix and Smith 1988; Jones and Anderson 1989). Cite several references within parentheses by year, with the oldest one first.

Main headings are large and small capital letters and centered on one line. The following are typical main headings: MATERIALS AND METHODS, RESULTS, DISCUSSION, TAXONOMIC TREATMENT (no Introduction, Conclusion, or Summary sections). Summary or conclusions must be incorporated in discussion.

Second level headings are ***Bold Italics*** with normal indentation. Capitalize first letter of each word. Headings are followed by an em-dash (—).

Third level headings are LARGE AND SMALL CAPITALS followed by an em-dash (—), with normal indentation.

Taxonomic authorities should be cited for all taxon names at generic rank and below at their first usage in the text, or referenced in a table.

ACKNOWLEDGEMENTS follows discussion section. Style is same as third level heading - the paragraph begins with ACKNOWLEDGEMENTS in large and small capitals followed by an em-dash (—), indent first line.

## V. Taxonomic Treatment

For nomenclatural matter (i.e., synonymy, typification) use one paragraph per homotypic basionym (see recent *Systematic Botany* or *Regnum Vegetabile* 58:39-40. 1968). Heterotypic basionyms are in separate paragraphs.

New names and new combinations should be in bold (not italicized). All other names of accepted taxa should be in large and small capitals (not italicized). Names of synonyms are italicized in upper and lower case.

Use authors of plant names as posted on The International Plant Names Index website (<http://www.ipni.org/>) for authors of botanical names. Authors should be given the first time a name is mentioned, or alternately in a table where all relevant names are listed (e.g., table of voucher specimens).

References cited only as part of nomenclatural matter and not elsewhere are not included in literature cited; use TL-2 for abbreviations.

Use *Index Herbariorum* acronyms for designations of herbaria.

If specimens are cited, use the following forms:

TYPE: MEXICO. Nuevo León: 24 km S of San Roberto Jct., 26 Sep 1970, *Turner 6214* (holotype: TEX!; isotype: UC!).

***Representative Specimens Examined.*** U.S.A. Michigan: Lapeer Co., along Flint River, 1.5 mi NE Columbiaville, 5 Jul 1955, *Beal s.n.* (NCSC). Ohio: Wood Co., just W Scotch ridge, 7 Jun 1955, *Beal 1073* (US).

Each country begins a new paragraph.

Descriptions of new taxa (species and below) should include the following: 1) an illustration (line drawing) clearly showing the diagnostic characters, 2) a comparison with related (or sympatric, or similar) taxa in a dichotomous key or table, and 3) a discussion of the characteristics, ecology, geography, or reproductive biology, etc. that are the basis for its distinctiveness.

Abbreviate subspecies as subsp.

## Systematic Botany Checklist, p. 3

**VI. Literature Cited**

**(Continue page numbering, include in same file as text. Not a separate file.)**

Verify all entries against original sources, especially journal titles, volume and page numbers, accents, diacritical marks, and spelling in languages other than English. Capitalize all nouns in German.

Cite references in strict alphabetical order by first author's surname. References by a single author precede multi-authored works by same senior author, regardless of date. Of those multi-authored works, 1) references with two authors precede all other multi-authored works and are listed in alphabetical order, and 2) references with three or more authors are listed in alphabetical order of authors, regardless of the number of authors involved.

List works by the same author(s) chronologically, beginning with earliest date of publication.

Write out all authors' names, even if the first author is the same for succeeding citations. "In press" citations must have been accepted for publication and the name of the journal or publisher included.

Insert a period and space after each initial of an author's name.

Leave one space between the colon following the volume number and the page number(s).

Write out journal titles in full using italics font. **Do not** use abbreviations.

Write author's names in upper and lower case. Citations should be in the format:

Authors. Year. Title. Pp. no.-no. in *Book title*, ed. Editor. City: Publisher.

Examples of various citations:

Kim, S.-C., D. J. Crawford, J. Francisco-Ortega, and A. Santos-Guerra. 1996. A common origin for woody *Sonchus* and five related genera in the Macaronesian islands: molecular evidence for extensive radiation. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 93: 7743-7748.

Specht, C. D. and D. W. Stevenson. In press. A new generic taxonomy for the monocot family Costaceae (Zingiberales). *Taxon*.

Smith, C. F. 1998. *A flora of the Santa Barbara region, California*. Ed. 2. Santa Barbara: Santa Barbara Botanic Garden.

Nooteboom, H. P. 2003. Symplocaceae. Pp. 443-449 in *The families and genera of vascular plants* vol. 6, ed. K. Kubitzki. Berlin: Springer Verlag.

Swofford, D. L. 1998. PAUP\* Phylogenetic analysis using parsimony (\*and other methods), v. 4.0 beta 10. Sunderland: Sinauer Associates.

Bauml, J. A. 1979. *A study of the genus Hymenocallis (Amaryllidaceae) in Mexico*. M.S. thesis. Ithaca, New York: Cornell University.

DO NOT USE TABS TO MAKE HANGING INDENTS. Use paragraph formatting command.

**VII. Tables and Appendices**

**(Continue page numbering, include in manuscript file following literature cited.)**

Each table must start on a separate page, double-spaced.

Include tables in manuscript file, use page or section breaks and landscape layout as necessary to fit the table on the page. Use legal-size paper if necessary to allow adequate margins.

The title should be indented and begin with the word TABLE (large and small caps.) and number (in Arabic) followed by a period.

Do not use footnotes; instead, add notes to the end of the table caption.

Do not use vertical lines in tables.

DO NOT use tabs or spaces to align columns. Use the table building and formatting tools in your word processing package.

Lists of voucher specimens, GenBank numbers, character lists, and any material that is long enough to disrupt the readability of the manuscript should be an appendix, not a table.

**VIII. Figure Legends**

**(Continue page numbering, include in same file as text. Not a separate file)**

Double-space legends and group them according to figure arrangements. Quadruple space between groups. Do not use a separate page for each group.

Type legends in paragraph form, starting with statement of inclusive numbers:

FIGS. 3-5. Seeds of orchids. 3. At germination. 4. 2 wk after germination. 5. Seedlings.

FIG. 6. *Ipomopsis spicata* subsp. *robruthii*. A. Habit. B. Flower.

**IX. Preparation of Illustrations**

**Important:** Illustrations are either black and white half-tones (photographs), drawings, or graphs. Authors must pay costs for color illustrations.

Prepare illustrations using professional standards. Lines should meet in sharp corners without inappropriate gaps or irregularities, Latin plant names

## Systematic Botany Checklist, p. 4

should be italicized, letters and objects should be sharp and not evidently pixellated. Proofread figures carefully. They are the most difficult part of the paper to revise on short notice, or in proof. Printer will not edit or otherwise alter digital figure files in any way.

Final figures should be submitted as tiff files. Line art (e.g., cladograms, botanical illustrations) **must** be at least 1200 pixels per inch (473 pixels per cm). Photographs (grayscale or color) **must** be a minimum of 350 dpi (138 pixels per cm). Images with mixed line art and grayscale **must** be at least 900 pixels per inch (354 pixels per cm). Be sure to check resolution when the figure is printed at the appropriate size for the journal.

Two widths are possible for figures: a full-page width figure is **177 mm** wide, and a one-column width figure is **85 mm** wide. Full page height is **240 mm** (9.5 inches), but allow space for the caption if possible.

Files must be rasterized or scanned at the full resolution. Rasterizing at a low resolution and later re-saving at a higher resolution will NOT improve the image quality. If you are scanning a paper illustration, make sure the hardcopy is sharp and clear, and both it and the scanning glass are clean. Dust removal/image editing is the author's responsibility.

Color graphics **must** be CMYK mode (**not** RGB). For color graphics, the printer requires a hardcopy printout of the digital image that must match the digital file and show the colors as you want them to appear—submit this hardcopy with the digital images and the final manuscript.

Illustrations of highly magnified areas require a scale bar; a numerical magnification may also be included in the caption. Be sure to calculate magnification accordingly if reproduction is not at 100%.

Include a scale and references to latitude and longitude on each map.

Group several drawings to form a plate of drawings, in the same order as discussed in the text. If several photos are included, group them into one or more plates.

Be sure to save black and white images as grayscale or bitmap, not color (images saved as color take up **much** more memory).

**Do not** save layers! (in Photoshop, choose "Flatten Image" from the Layer menu).

Crop the image so the image extends from edge to edge - there should be **no** blank white margins.

Save as a tiff file using LZW compression (an option in Photoshop). (Do not use jpeg, which degrades images - line art is especially badly degraded in jpegs).

If you follow these recommendations, most illustrations will be small enough to email.

Consult with editor if uncertain whether image file will be acceptable.

### X. Data

All sequences used as data must be deposited in one of the international nucleotide sequence databases, preferably GenBank. Post-review final manuscript will not be accepted until sequence database accession numbers are included. Newly reported sequences **must** be documented by an herbarium specimen. Previously published sequences may cite the voucher or a literature reference where voucher information is given.

All data sets for phylogenetic analyses must be submitted to TreeBASE (<http://www.treeBASE.org>). A TreeBASE accession number (study number alone is acceptable) should be cited in the Materials and Methods section in the final version of the manuscript. For manuscript review, either submit the data file together with the manuscript (if data not yet in TreeBASE) or provide the name and P.I.N. of the author who submitted the data to TreeBASE. Referees will need this information to gain access to the submitted data sets.

Italicize the full name of a gene, e.g., *rbcL*, *matK*.

Representative photographic figures should be provided to document interpretations of isozymes/allozymes.

In addition to character state distributions, consistency index, and retention index (where appropriate), some measure of support for clades (e.g., bootstrap values, decay indices ["Bremer support"], jackknife, etc.) must be provided for phylogenetic analyses.

Indicate in Materials and Methods the percentage of data matrix cells scored as missing data.

When the data matrix is not part of the manuscript the data file or TreeBASE access information must be provided with submitted manuscript for use by reviewers.

Voucher specimens should be cited in an appendix to document sources of morphological and molecular data. Vouchers are herbarium specimens, not living

## Systematic Botany Checklist, p. 5

plant accession numbers from botanical gardens or DNA tube numbers, etc.

Additional analyses or bulky non-cladistic data sets can be placed on the ASPT website as online supplemental material. Online posting should be used sparingly, and data and analyses essential to the conclusions in the paper should appear in the published manuscript unless the length is prohibitive. Online supplemental material should not duplicate materials available on TreeBASE, GenBank, or other online sources.

Materials for online posting should usually be pdf files. Data sets may be in Excel format, or formatted for an appropriate analytical program. Keep files under 1 MB if possible.

### XI. Commentaries

Contributions to the Commentary Section may be submitted that discuss recent articles or current topics in systematics. These should be no more than five printed pages. In general, the format for longer articles should be followed.

An attempt will be made to solicit a "Counterpoint" view to be published immediately following the commentary to facilitate more timely discussion on topics of particular interest. The commentary author will receive the counterpoint text before final manuscript is submitted.

### XII. What and Where to Submit

Before submission, have all coauthors read the manuscript critically.

Papers longer than 50 printed pages should be sent to Editor-in-Chief of Systematic Botany Monographs.

#### Initial Submission

Microsoft Word format is preferred; contact the Editor in Chief if you are unable to submit in Word format. Ensure that all files are free of hidden comments or tracked changes.

For review copy, keep file sizes down by using jpeg format and reduced pixel density for figures (keep good quality figure files for later submission of final revised manuscript). If possible, keep files under 3 MB.

File name must include the surname of the first author and date of submission (e.g., Clark20Nov02.doc)

Cover letter. This should include any special instructions, any address change during the next several months, and phone and fax number and email address for the corresponding author. Names, addresses, and email addresses of possible objective reviewers should also be included.

Submit cover letter, manuscript file, data file(s), tables, figures, and completed checklist (download file, complete, and save- file name: "surname checklist.doc") to the Systematic Botany Editorial Manager website (see below).

The author will receive an email message acknowledging receipt of the new submission. The manuscript will be forwarded to an Associate Editor for review.

#### Revised Manuscript

Final revised manuscript is submitted to the Systematic Botany Editorial Manager website.

File name takes the form: "Clark MS02-80 Final.doc" [the manuscript number is assigned when a new manuscript is received]. The final version **must** be submitted as a word processing file. **Do not** send PDF files.

Proofread figures carefully. They are the most difficult part of the paper to revise on short notice, or in proof. Editors and publisher **cannot** edit figures - author must provide revised files. The full cost of illustration changes in proof will be billed to the author.

Please remember to remove line numbering, remove figures from manuscript file, include final TreeBASE study number, and update information for "in press" citations.

Final revised manuscripts requiring significant editing by the Managing Editor to conform to Syst. Bot. style will be returned to authors causing significant delay in publication.

Proofs and reprint order forms are sent to authors via email attachment as PDF files. Authors send corrected proof to Managing Editor and reprint orders to printer. Authors should make only necessary changes in proof. There is a mandatory charge for more than five changes made in proof.

#### Cover Illustrations

Authors of accepted manuscripts may submit illustrations relevant to their manuscript to be considered for the cover as digital files directly to the Managing Editor for consideration. Cover illustrations should be square, a minimum of 750 x 750 pixels (8-bit color in CMYK or 8-bit grayscale for black and white photographs) or 2250 x 2250 pixels (black and white line drawings). The name of the species, family, manuscript author names, and manuscript number

## Systematic Botany Checklist, p. 6

should be included with the file. Permission of copyright holders is required for any files submitted.

**Submit manuscripts to**

<http://www.editorialmanager.com/systbot/>. If this will be your first submission of a manuscript to the Systematic Botany Editorial Manager website, you must first register by clicking "register now" and following the instructions.

Note: All manuscript submissions (electronic, paper) are promptly acknowledged via email. If you do not receive an acknowledgement you should inquire to be sure it was received!

Questions? Contact the Editorial Office:  
[systbot@gmail.com](mailto:systbot@gmail.com)

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

### Escopo

A *Rodriguesia* é uma publicação trimestral do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que publica artigos e notas científicas, em Português, Espanhol ou Inglês em todas as áreas da Biologia Vegetal, bem como em História da Botânica e atividades ligadas a Jardins Botânicos.

### Encaminhamento dos manuscritos

Os manuscritos devem ser enviados em 3 vias impressas e em CD-ROM à:

Revista *Rodriguesia*  
Rua Pacheco Leão 915  
Rio de Janeiro - RJ  
CEP: 22460-030  
Brasil  
e-mail: [rodriguesia@jbrj.gov.br](mailto:rodriguesia@jbrj.gov.br)

Os artigos devem ter no máximo 30 páginas digitadas, aqueles que ultrapassem este limite poderão ser publicados após avaliação do Corpo Editorial. O aceite dos trabalhos depende da decisão do Corpo Editorial.

Todos os artigos serão submetidos a 2 consultores *ad hoc*. Aos autores será solicitado, quando necessário, modificações de forma a adequar o trabalho às sugestões dos revisores e editores. Artigos que não estiverem nas normas descritas serão devolvidos.

Serão enviadas aos autores as provas de página, que deverão ser devolvidas ao Corpo Editorial em no máximo 5 dias úteis a partir da data do recebimento. Os trabalhos, após a publicação, ficarão disponíveis em formato digital (PDF, Adobe Acrobat) no *site* do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://rodriguesia.jbrj.gov.br>).

### Formato dos manuscritos

Os autores devem utilizar o editor do texto *Microsoft Word*, versão 6.0 ou superior, fonte Times New Roman, corpo 12, em espaço duplo.

O manuscrito deve ser formatado em tamanho A4, com margens de 2,5 cm e alinhamento justificado, exceto nos casos indicados abaixo, e impresso em apenas um lado do papel. Todas as páginas, exceto a do título, devem ser numeradas, consecutivamente, no canto superior direito. Letras maiúsculas devem ser utilizadas apenas se as palavras exigem iniciais maiúsculas, de acordo com

a respectiva língua do manuscrito. Não serão considerados manuscritos escritos inteiramente em maiúsculas.

Palavras em latim devem estar em itálico, bem como os nomes científicos genéricos e infragenéricos. Utilizar nomes científicos completos (gênero, espécie e autor) na primeira menção, abreviando o nome genérico subsequentemente, exceto onde referência a outros gêneros cause confusão. Os nomes dos autores de táxons devem ser citados segundo Brummitt & Powell (1992), na obra "Authors of Plant Names".

**Primeira página** – deve incluir o título, autores, instituições, apoio financeiro, autor e endereço para correspondência e título abreviado. O título deverá ser conciso e objetivo, expressando a idéia geral do conteúdo do trabalho. Deve ser escrito em negrito com letras maiúsculas utilizadas apenas no as letras e as palavras devam ser publicadas em maiúsculas.

**Segunda página** – deve conter Resumo (incluindo título em português ou espanhol), Abstract (incluindo título em inglês) e palavras-chave (até 5, em português ou espanhol e inglês). Resumos e abstracts devem conter até 200 palavras cada. O Corpo Editorial pode redigir o Resumo a partir da tradução do Abstract em trabalhos de autores não fluentes em português.

**Texto** – Iniciar em nova página de acordo com seqüência apresentada a seguir: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências Bibliográficas. Estes itens podem ser omitidos em trabalhos sobre a descrição de novos táxons, mudanças nomenclaturais ou similares. O item Resultados pode ser agrupado com Discussão quando mais adequado. Os títulos (Introdução, Material e Métodos etc.) e subtítulos deverão ser em negrito. Enumere as figuras e tabelas em arábico de acordo com a seqüência em que as mesmas aparecem no texto. As citações de referências no texto devem seguir os seguintes exemplos: Miller (1993), Miller & Maier (1994), Baker *et al.* (1996) para três ou mais autores ou (Miller 1993), (Miller & Maier 1994), (Baker *et al.* 1996).

Referência a dados ainda não publicados ou trabalhos submetidos deve ser citada conforme o exemplo: (R.C. Vieira, dados não publicados). Cite resumos de trabalhos apresentados em Congressos, Encontros e Simpósios se estritamente necessário.

O material examinado nos trabalhos taxonômicos deve ser citado obedecendo a seguinte ordem: local e data de coleta, fl., fr., bot. (para as fases fenológicas), nome e número do coletor (utilizando *et al.* quando houver mais de dois) e sigla(s) do(s) herbário(s) entre parêntesis, segundo o *Index Herbariorum*. Quando não houver número de coletor, o número de registro do espécime, juntamente com a sigla do herbário, deverá ser citado. Os nomes dos países e dos estados/províncias deverão ser citados por extenso, em letras maiúsculas e em ordem alfabética, seguidos dos respectivos materiais estudados.

Exemplo:

BRASIL. BAHIA: Ilhéus, Reserva da CEPEC, 15.XII.1996, fl. e fr., R. C. Vieira *et al.* 10987 (MBM, RB, SP).

Para números decimais, use vírgula nos artigos em Português e Espanhol (exemplo: 10,5 m) e ponto em artigos em Inglês (exemplo: 10.5 m). Separe as unidades dos valores por um espaço (exceto em porcentagens, graus, minutos e segundos).

Use abreviações para unidades métricas do Systeme Internacional d'Unités (SI) e símbolos químicos amplamente aceitos. Demais abreviações podem ser utilizadas, devendo ser precedidas de seu significado por extenso na primeira menção.

**Referências Bibliográficas** – Todas as referências citadas no texto devem estar listadas neste item. As referências bibliográficas devem ser relacionadas em ordem alfabética, pelo sobrenome do primeiro autor, com apenas a primeira letra em caixa alta, seguido de todos os demais autores. Quando houver repetição do(s) mesmo(s) autor(es), o nome do mesmo deverá ser substituído por um travessão; quando o mesmo autor publicar vários trabalhos num mesmo ano, deverão ser acrescentadas letras alfabéticas após a data. Os títulos de periódicos não devem ser abreviados.

Exemplos:

Tolbert, R. J. & Johnson, M. A. 1966. A survey of the vegetative shoot apices in the family Malvaceae. *American Journal of Botany* 53(10): 961-970.

Engler, H. G. A. 1878. Araceae. *In*: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. *Flora brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig, 3(2): 26-223.

\_\_\_\_\_. 1930. Liliaceae. *In*: Engler, H. G. A. & Prantl, K. A. E. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. 2. Aufl. Leipzig (Wilhelm Engelmann). 15: 227-386.

Sass, J. E. 1951. *Botanical microtechnique*. 2ed. Iowa State College Press, Iowa, 228p.

Cite teses e dissertações se estritamente necessário, isto é, quando as informações requeridas para o bom entendimento do texto ainda não foram publicadas em artigos científicos.

**Tabelas** - devem ser apresentadas em preto e branco, no formato Word for Windows. No texto as tabelas devem ser sempre citadas de acordo com os exemplos abaixo:

“Apenas algumas espécies apresentam indumento (Tab. 1)...”

“Os resultados das análises fitoquímicas são apresentados na Tabela 2...”

**Figuras** - não devem ser inseridas no arquivo de texto. Submeter originais em preto e branco e três cópias de alta resolução para fotos e ilustrações, que também podem ser enviadas em formato eletrônico, com alta resolução, desde que estejam em formato TIF ou compatível com *CorelDraw*, versão 10 ou superior. Ilustrações de baixa qualidade resultarão na devolução do manuscrito. No caso do envio das cópias impressas a numeração das figuras, bem como textos nelas inseridos, devem ser assinalados com *Letraset* ou similar em papel transparente (tipo manteiga), colado na parte superior da prancha, de maneira a sobrepor o papel transparente à prancha, permitindo que os detalhes apareçam nos locais desejados pelo autor. Os gráficos devem ser em preto e branco, possuir bom contraste e estar gravados em arquivos separados em disquete (formato TIF ou outro compatível com *CorelDraw 10*). As pranchas devem possuir no máximo 15 cm larg. x 22 cm comp. (também serão aceitas figuras que caibam em uma coluna, ou seja, 7,2 cm larg. x 22 cm comp.). As figuras que excederem mais de duas vezes estas medidas serão recusadas. As imagens digitalizadas devem ter pelo menos 600 dpi de resolução.

No texto as figuras devem ser sempre citadas de acordo com os exemplos abaixo:

“Evidencia-se pela análise das Figuras 25 e 26...”

“Lindman (Fig. 3) destacou as seguintes características para as espécies...”

Após feitas as correções sugeridas pelos assessores e aceito para a publicação, o autor deve enviar a versão final do manuscrito em duas vias impressas e em uma eletrônica.